Al 43

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der k. bayer. botanischen Gesellschaft

zu Regensburg.

Neue Reihe

I. Jahrgang. I. Band.

oder

der ganzen Reihe XXVI. Jahrg. I. Band.

Nro. 1 — 25. u. 2 Steintafeln.

Mit

Original - Beiträgen

von

Arendt, Bernhardi, A. Braun, Buchinger, Döll, Ekart, Fenzl, Gräfe, Hochstetter, Hornschuch, Kirschleger, Koch, Lang, Lomler, Maly, Petter, Pfund, Scheele, Schnizlein, F. W. Schultz, Steudel und Wenderoth.

Redigirt

von

Dr. A. E. Fürnrohr,

k. Prof. am Lyceum und Secretär der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kaiserl. Leopoldin. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1843.
Bei der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Riegel et Wiessner in Nürnberg. — Fr. Hofmeister in Leipzig. — C. Schaumburg in Wien. — Fr. Pustet und G. J. Manz in Regensburg.

Mo. Bot. Garden,
[illegible]

SHOUT
SHARE
IT

FLORA.

№ 1.

Regensburg. 7. Januar. **1843.**

Inhalt: Quetelet's und Spring's Instruktionen für die Beobachtung der *periodischen Erscheinungen in der Pflanzenwelt.* Im Auszuge übersetzt von G. Lomler.

Kl. Mittheil. Schouw, über die geographischen u. historischen Verhältnisse der *italienischen* Nadelhölzer. — Kastner, Förderung des Wachsthums der Mistbeet- u. Treibhauspflanzen. — Einlauf bei der k. botan. Gesellschaft v. 20. b. 31. Dec. 1842.

Quetelet's und Spring's Instruktionen für die Beobachtung der periodischen Erscheinungen in der Pflanzenwelt.

(Aus dem 9. Bd. 1. Thl. der Bulletins de l'académie royale de Bruxelles im Auszug übersetzt von **Gustav Lomler.**)

Vorerinnerung der Redaktion.

Die k. botanische Gesellschaft hat schon vor vielen Jahren (siehe Flora 1827. Bd. II. p. 607. etc., 1830 Bd. I. p. 368. u. s. w.) auf die Wichtigkeit gleichzeitiger Beobachtungen über den Gang der Vegetation in verschiedenen Gegenden aufmerksam gemacht, und die Botaniker zu gemeinschaftlichen Maasregeln aufgefodert, nachdem eine noch frühere Anregung von nordamerikanischen Gelehrten ausgegangen war, welche vorzüglich den Entwickelungsgang an dem Pfirsichbaum in's Auge gefasst hatten. Gegenwärtig hat Hr. **Quetelet**, beständiger Sekretär der Brüsseler Akademie, diesen Gegenstand, in Verbindung mit den periodischen Erscheinungen im Leben der Thiere und des Menschen, zum Gegenstand weitausgedehnter Arbeiten gemacht, und viele Gelehrte in Belgien und dem Auslande haben sich ihm zu diesem Behufe verbunden. Die k. botanische Gesellschaft wünscht auch zu der Erreichung des vorgesteckten rühmlichen Zieles mitzuwirken. In dieser Absicht theilt sie den Botanikern, welchen **Quetelet's** Instruktionen im Original nicht zugänglich sind, nachstehende Uebersetzung des auf die Pflanzenwelt bezüglichen Theiles derselben mit, und empfiehlt dieselben der allgemeinen Beachtung. Sie selbst wird in Regensburg Beobachtungen nach den in dieser Anweisung gegebenen

Principien veranlassen, und die Resultate derselben an Hrn. Quetelet mittheilen. Dabei ist sie gerne erbötig, die ihr von andern Seiten zukommenden Beobachtungen nach Brüssel einzusenden und wird seiner Zeit die Hauptresultate der diessjährigen Beobachtungen bekannt machen.

* * *

Während die Erde ihren jährlichen Kreislauf vollbringt, entwickelt sich auf ihrer Oberfläche eine Reihe von Erscheinungen, welche die periodische Wiederkehr der Jahreszeiten regelmässig in derselben Ordnung zurückführt. Diese Erscheinungen, vereinzelt genommen, haben die Beobachter aller Zeiten beschäftigt; sie aber als Ganzes zu studiren hat man gemeiniglich versäumt und die Gesetze ihrer Abhängigkeit und wechselseitigen Beziehung zu erfassen unversucht gelassen *). Die Erscheinungen in dem Leben der geringsten Blattlaus, des unansehnlichsten Insektes sind an die Erscheinungen im Leben der Pflanze geknüpft, welche sie ernährt; diese Pflanze selbst wieder ist in ihrer allmähligen Entwicklung gewissermassen das Produkt aller früheren Einwirkungsweisen der Sonne und der Atmosphäre. Ein Studium, welches die periodischen Erscheinungen, seyen sie täglich oder jährlich, alle mit einander umfasste, würde höchst interessant seyn und würde für sich allein eine eben so ausgebreitete als belehrende Wissenschaft bilden.

---

*) Es gibt ohne Zweifel wenig Naturkundige, welche nicht Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen gesammelt hätten, aber der grösste Theil ihrer abgesondert unternommenen Arbeiten dürfte beinahe ohne Nutzen für den Zweck seyn, den wir uns zu erreichen vorgenommen haben. Die verschiedenen Pflanzenkalender und Pflanzenuhren sind nach Lokalarbeiten gemacht worden oder können, weil sie zu verschiedenen Zeiten und unter ganz unähnlichen Verhältnissen entworfen sind, nicht unter sich verglichen werden, noch den Grad von Genauigkeit darbieten, welchen man heutigen Tages mit Recht für die Erfahrungswissenschaften verlangen muss. Der berühmte Linné erkannte den grossen Nutzen, welchen man aus gleichzeitigen Untersuchungen über die Pflanzenkalender ziehen könne, und er war der Meinung, dass, wenn man sie in verschiedenen Ländern unternähme, ihre Vergleichung eben so neue als unvorhergesehene Vortheile zur Folge haben würde. Diese Idee des berühmten schwedischen Naturforschers verwirklicht zu sehen, ist unser Wunsch. Die Vereinigten

Die Gleichzeitigkeit der Beobachtungen über eine grosse Menge einzelner Punkte ist vorzüglich der Umstand, welcher diesen Untersuchungen einen hohen Grad von Wichtigkeit verschaffen kann. Eine einzige Pflanze, mit Sorgfalt studirt, würde uns schon die interessantesten Aufschlüsse geben: man könnte auf der Oberfläche der Erde synchronistische Linien für ihre Belaubung, ihre Blüthe, Fruchtreife etc. ziehen. Der Flieder (*Syringa vulgaris L.*) z. B. blüht in der Gegend von Brüssel den 5. Mai; man kann sich auf der Erde eine Linie vorstellen, auf welcher die Blüthe dieses Strauchs zur selben Zeit eintritt, wie auch Linien, für welche die Blüthezeit um 19, 20 oder 30 Tage vorgerückt oder verspätet ist. Werden diese Linien gleiche Entfernung von einander haben? Werden sie mit den isothermischen Linien analog seyn? In welchen Verhältnissen werden sie von einander abhängen?*) Werden von der andern Seite die isanthetischen Linien oder die Linien gleicher Blüthezeit mit den Linien der Belaubung oder anderer deutlich ausgesprochener Erscheinungen in der Entwicklung des Individuums parallel laufen? Man begreift z. B., dass, während der Flieder in Brüssel den 5. Mai zu blühen anfängt, dieser Strauch noch an vielen gegen Norden gelegenen Punkten zu dieser Zeit bloss Blätter treibt; die durch diese Orte gehende Linie steht also mit der isanthetischen in Beziehung. Es fragt sich noch, ob die Orte, für welche die Belaubung denselben Tag stattfindet, auch die Blüthe- und Fruchtreife am nämlichen Tage haben werden, und man sieht schon, wenn man sich nur an die einfachsten Angaben hält, wie viele merkwürdige Verhältnisse aus einem System nach einem grossartigen Maasstab angestellter gleichzeitiger Beobachtungen hergeleitet werden können. Nicht weniger bemerkenswerthe Resultate würden die Erscheinun-

---

Staaten von Nordamerika scheinen unter allen Ländern am meisten ihre Aufmerksamkeit auf ein solches System gleichzeitiger Beobachtungen gerichtet zu haben: die in Albany gedruckten jährlichen Berichte der Lehrer an der Universität des Staates New-Yorck enthalten gewöhnlich die an vielen verschiedenen Orten gemachten Beobachtungen über die Durchzüge wandernder Vögel, über die Blüthe und Fruchtreife bei einigen Pflanzen und über andere Epochen in der Natur.

*) Beispiele von analogen Untersuchungen sind durch Herrn v. Humboldt, Schouw etc. in Hinsicht auf die Grenzlinien für den Anbau des Weinstocks, des Oelbaums etc. mit ihren Beziehungen zu den isothermischen Linien gegeben worden.

gen in Bezug auf das Thierreich, besonders die Wanderungen der Zugvögel darbieten.

Das Studium der periodischen Erscheinungen setzt eine ziemlich tiefe Kenntniss der meteorologischen Phänomene voraus, da jene von diesen hauptsächlich abhängen. Die Meteorologie muss mit dem Studium, um das es sich hier handelt, parallel fortgehen und muss, um unsere Urtheile über die beobachteten Resultate zu leiten, bei jedem Schritt uns zeigen, ob die atmosphärischen Einflüsse im normalen Zustand sind oder ob sie etwa Anomalien darbieten.

Der Wunsch, mich nach einem etwas grösseren Maasstabe dem Studium der periodischen Erscheinungen zu widmen, hat mich angetrieben, mehrere inländische und ausländische Gelehrte zu ersuchen, mich mit ihren Einsichten und Beobachtungen zu unterstützen *). Die günstige Aufnahme, welche meine Bitten fanden, lassen mich glauben, dass ich mich über die Wichtigkeit der vorgeschlagenen Untersuchungen nicht getäuscht habe; ich sehe sogar, dass es möglich seyn würde, durch direkte und gleichzeitige Beobachtungen unser Klima mit dem der Nachbarländer zu vergleichen und auf diese Weise, für Belgien besonders, kostbare Dokumente zu erhalten, die uns noch fehlen.

Um aber auf eine nützliche Weise zu Werke zu gehen, muss man vor Allem nach einem und demselben Plane beobachten, und nicht ohne Grund verlangten gemeiniglich die Gelehrten, an welche ich mich wendete, Instruktionen über die zu beobachtenden Gegenstände und über den Weg, den man bei den Beobachtungen einschlagen müsse, um sie vergleichbar zu machen, eine wesentliche Eigenschaft für den Zweck, um den es sich handelt. Um diesen Bitten zu willfahren wurden die folgenden Instruktionen aufgesetzt.

Zuvor muss jedoch bemerkt werden, und diess ist nicht aus

---

*) Die Beobachtungen über die Blüthezeit sind 1839 im Garten des königl. Observatoriums zu Brüssel begonnen worden. Die 1839 und 1840 erhaltenen Resultate sind hinter den Beobachtungen über die Meteorologie, den Magnetismus und die Temperaturen der Erde für 1840 im 14. Bde. der Memoiren der königlichen Akademie abgedruckt. 1841 haben die gleichzeitigen Beobachtungen begonnen, an denen die Herren Kickx, Cantraine, Donkelaer, Martens, Morren, V. Delille, v. Selys-Longchamps, B. Dubus, Rebyns, Gastone etc. Theil genommen haben.

den Augen zu verlieren, dass es gut ist, sich über gewisse Beobachtungen, die vorzugsweise gemacht werden müssen, zu verständigen, und sich in den verschiedenen Ländern, wo man beobachten wird, wesentlich mit denselben wissenschaftlichen Punkten zu beschäftigen. Das zu durchforschende Feld ist so ungeheuer, dass, wenn man nicht einige Vereinigungspunkte annimmt, die verschiedenen Beobachter grosse Gefahr laufen, sich nicht zu treffen und beinahe vergebens zu arbeiten. Wenn wir daher einige genauer zu beobachtende Pflanzen oder Thiere angeben werden, so erkennen wir darum nicht den Nutzen von solchen Beobachtungen, welche sich auf andere Arten beziehen würden; aber jene Angabe wird dazu dienen, uns Vergleichungspunkte zu sichern, um welche sich die andern Beobachtungen ohne Mühe reihen werden.

Meteorologie und Physik.

Da die Aufforderung, welche wir hier erlassen, weniger an die Meteorologen und Physiker von Fach gerichtet ist, so müssen wir unsere Forderungen auf die Untersuchungen beschränken, welche direkt und wesentlich mit den durch den Einfluss der Jahreszeiten bedingten Modifikationen der drei Reiche in Beziehung stehen und dürfen die Beobachter nicht durch zu grosse Forderungen ermüden.

Das Thermometer muss unter den zu befragenden Instrumenten oben an stehen; es wird zweckmässig seyn, die Temperaturen der Luft und der Erde gleichzeitig zu bestimmen.

Das Thermometer muss, der freien Luft ausgesetzt, einige Fuss über dem Boden und zwar gegen Norden und im Schatten angebracht seyn, jedoch so, dass die Reflexion naher Mauern keinen Einfluss darauf ausüben kann. Es wird genügen, die Wärme jeden Tag zu einer bestimmten Stunde zu notiren; 9 Uhr Morgens würde die geeignetste Zeit seyn. Ausserdem muss man mittelst eines dazu eingerichteten Thermometers täglich ihr Maximum und Minimum bestimmen.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdient, die Temperatur der Erde vornehmlich in den Schichten, in welche die Wurzeln der Bäume niedergehen. Sehr interessant würde es seyn, jeden Tag den Gang von 3 oder 4 Thermometern zu verfolgen, deren Kugeln in vertikaler Linie gleich weit von einander entfernt wären; die Kugel des ersten würde unmittelbar unter der Oberfläche der Erde seyn und die des letzten in einer Tiefe von 6—8 Decimetern. Man construirt für diese Beobachtungen besondere Thermometer mit Skalen, die sich über den Boden erheben und mit Kugeln, die im Verhältniss zu den Röhren eine ziemlich grosse Kapacität besitzen. Diese Instrumente würde man am besten in einen ebenen und vor der direkten Einwirkung der Sonne geschützten Boden bringen, ähnlich dem, in welchem die zu beobachtenden Pflanzen wachsen. Endlich wäre es interessant, so wie man es im Garten des Observatoriums zu Brüssel macht, zwei Reihen von Thermometern zu beobachten, die eine im Schatten und die andere in der Sonne. Die Stunde der Beobachtung wäre, wie für die Lufttemperatur, 9 Uhr Morgens.

Das Barometer muss ebenfalls des Tages wenigstens einmal und zu einer bestimmten Stunde beobachtet werden. Auch möge man Sorge tragen, seinen höchsten und seinen niedrigsten Stand zu verfolgen, und bei jeder Beobachtung des Barometers zugleich auch das am Instrumente angebrachte Thermometer berücksichtigen.

Ausserdem gibt noch das Hygrometer nützliche Anzeigen; man ersetzt es aber mit Vortheil durch das Psychrometer, weil dieses weniger der Fehlerhaftigkeit unterworfen und weil seine Angaben sicher sind.

Man besteht nicht auf den bei diesen Beobachtungen zu nehmenden Vorsichtsmaasregeln und verweist in dieser Beziehung nur auf die gewöhnlichen physikalischen Schriften.

Die Stärke und Richtung der Winde soll sorgfältig aufgezeichnet werden; eben so der Zustand der Witterung. Um den Grad der Reinheit des Himmels anzugeben, kann man einen Decimalbruch anwenden, indem man den vollkommen reinen Himmel durch die Einheit und den ganz bedeckten durch Null dargestellt. Die Zwischenzustände würden nach dieser Bezeichnung in Decimalen ausgedrückt.

Die Mengen des durch Regen, Hagel oder Schnee gefallenen Wassers werden mit Hülfe des Udometers entweder unmittelbar nach dem Fall oder zu bestimmten Zeiten und von 24 zu 24 Stunden angegeben.

Man mag ferner die stürmischen, nebeligen etc. Tage aufzeichnen; was den Stand der Wolken anbelangt, so kann man mit Vortheil die Bezeichnung von Howard anwenden.

Denen, welche den physikalischen Erscheinungen eine grössere

Aufmerksamkeit schenken können, empfehlen wir die Beobachtung der Luftelektricität, des Erdmagnetismus, der Sternschnuppen, der Nordlichter, der Erdbeben, der Temperatur der Quellen, Pflanzen und Thiere, sowie die Analyse der Wasser und der Luft. Die Schätzung der in den verschiedenen Jahres- und Tageszeiten durch die Sonne ausgestrahlten Menge von Licht und Wärme hat die Physiker noch wenig beschäftigt und verdient ihre Aufmerksamkeit. Endlich würden für die an den Meeresküsten wohnenden Beobachter die Stunden und die Höhen der Ebbe und Fluth ebenfalls Gegenstände interessanter Studien seyn.

Pflanzenreich.

Die Beobachtungen in Hinsicht auf das Pflanzenreich fallen unter zwei Gesichtspunkte, nach denen sie der Jahres- oder der Tagesperiode der Pflanzen angehören. Die Jahresperiode ist der Zeitraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Erneuerungen der Blätter, der Blüthen und der Früchte. Die Tagesperiode dauert bis zur Wiederkehr der Tagesstunde, wo sich gewisse Arten von Blumen öffnen; denn so wie alle Pflanzen feste Zeitpunkte für ihre Belaubung und ihr Blühen haben, eben so öffnen und schliessen gewisse Pflanzenarten ihre Blüthe zu bestimmten Tagesstunden und an demselben Orte immer zu derselben Stunde. Die Resultate, welche diese Erscheinungen geben, sind demnach nicht bloss für die Meteorologie, sondern auch für die Pflanzengeographie von höherem Interesse.

Die Hauptsache bei dem Studium dieser Phänomene ist, die Beobachtungen vergleichend zu machen, damit die Resultate, welche sie auf einem gegebenen Punkte darbieten, zu denen andrer Gegenden in Beziehung gesetzt werden können. Zur leichteren Erreichung dieses Zwecks sind die folgenden Instruktionen entworfen worden.

1. Beobachtungen für die Jahresperiode.

Die erste Sorge bei diesen Beobachtungen ist, alle einjährigen Pflanzen ohne Unterschied auszuschliessen; diese Gewächse gehen, je nach der Zeit, wo sie ausgesäet wurden, in der That oft zu sehr verschiedenen Zeiten auf, dergestalt, dass die von ihnen entnommenen Angaben nicht vergleichbar wären.

Dieser Umstand muss auch die Ausschliessung der zweijährigen Pflanzen zur Folge haben, insofern die spät und gegen den

Herbst aufgehenden Individuen nothwendig gegen die im Frühjahr kommenden zurück sind. Wir gestatten nur eine Ausnahme zu Gunsten des Wintergetreides, wie des Winterroggens und des Winterweizens, da diese immer zu derselben Zeit gesäet werden und da sie, als die am allgemeinsten kultivirten Pflanzen, in den Erscheinungen hinsichtlich der Blüthe die unabänderliche Grundlage für die täglichen Beobachtungen abgeben.

Die der Beobachtung zu unterwerfenden Pflanzen müssen daher ausdauernde oder holzartige seyn, und zwar sind vorzüglich die letzteren wichtig, weil sie der zwiefachen Einwirkung der Luft und der Erde mehr ausgesetzt sind und weil sie rücksichtlich der Belaubung zur Beobachtung besser dienen, als die ausdauernden Pflanzen.

Es kommt viel darauf an, zu unserm Zwecke nur Gewächse zu benutzen, welche wenigstens seit einem Jahre gepflanzt sind; denn man weiss, dass die im Frühling versetzten Pflanzen in dem Zeitpunkt der Belaubung und der Blüthe zu viel Ungewissheit darbieten, indem diese Epochen von der Periodicität der Wurzelbildung bedingt werden.

Bei der Auswahl der zu beobachtenden Pflanzen muss man diejenigen vermeiden, welche, das ganze Jahr blühend, ihre Knospen vor dem Winter bilden, wie der Löwenzahn (*Leontodon Taraxacum L.*), die Vogelmiere (*Alsine media L.*), das Kreuzkraut (*Senecio vulgaris L.*), weil diese Gewächse keine bestimmte Epoche haben und weil ihre Blüthezeit im Anfang des Frühlings nicht regelmässig eintritt.

Eben so muss man solche Kulturpflanzen ausschliessen, welche durch die Kultur Varietäten geben, wie die Tulpe, Rose, der Birnbaum, Kirschbaum, die grossblättrige Linde; die Erfahrung lehrt, dass von den Varietäten aus den Obstgärten die einen oft 14 Tage vor den andern blühen. Um auch bei solchen Gewächsen eine Vergleichung der Blüthezeit sicher zu stellen, müsste man daher überall dieselbe Varietät beobachten, was oft unmöglich ist.

Man wird aber auch noch diejenigen Pflanzen ausnehmen müssen, welche sich zu nahe stehende und für die richtige Unterscheidung schwierige Arten haben, denn sonst könnten die Beobachter verschiedene Species für ihre Arbeiten nehmen und diese würden aufhören vergleichend zu seyn.

Endlich sind noch alle Blumen wegzulassen, deren Präflorescenz den Moment der Oeffnung der Blüthe mit Gewissheit anzugeben nicht gestatten würde, als z. B. *Calycanthus*, *Illecebrum etc.*

Nach obigen Ansichten ist das Verzeichniss der für die täglichen Beobachtungen bestimmten Arten entworfen worden. Wir haben dabei den Zweck im Auge gehabt, eine Arbeit zu erhalten, welche zu gleicher Zeit der Meteorologie, Botanik und Agrikultur dienen könne. Zu diesem Behufe haben wir es so eingerichtet, dass mit Ausnahme derer, welche keine für den Anbau geeigneten Gewächse darbieten, alle europäischen Pflanzenfamilien repräsentirt werden. Auch einige in Europa kultivirte Gattungen aus Nordamerika, wie *Catalpa*, *Tradescantia*, *Menispermum etc.* haben wir aufgenommen, damit diese Beobachtungen mit denen in den Vereinigten Staaten in Vergleichung gesetzt werden können. Wir haben in jeder Familie vorzugsweise die gemeinsten und am meisten verbreiteten Arten und unter ihnen diejenigen Species angegeben, deren Blüthen am grössten und entwickeltsten sind. Endlich haben wir auch darauf gesehen, die Auswahl so zu treffen, dass für jeden Monat des Jahres blühende Arten darunter sind.

Unter diesen Pflanzen befinden sich mehrere, welche wir der besonderen Aufmerksamkeit der Beobachter empfehlen; solche sind der Roggen, der Weizen, der Flieder, der Buchsbaum etc. Diese Arten sind mit liegender Schrift gedruckt.

Vorzüglich viel liegt daran, die Zeit sorgfältig zu erforschen, wo der Roggen und der Weizen ihre Aehren zeigen, da diese Angabe für die Agrikultur von grosser Wichtigkeit ist.

Nachdem wir die Gründe, welche bei der Anfertigung des Verzeichnisses für die täglichen Beobachtungen als Basis gedient, auseinander gesetzt haben*), bleibt uns noch übrig, von der Arbeit des Beobachters zu sprechen.

Linné, der zuerst den ganzen Nutzen einsah, welchen man aus der Anwendung der Meteorologie auf das Pflanzenreich ziehen könne, hatte vier Beobachtungstermine angegeben: nämlich die Belaubung, die Blüthe, die Fruchtreife und den Blattfall. Andere sind weiter gegangen und haben die Details vervielfältigt. Diess erscheint uns aber weder als nothwendig noch als nützlich, denn dadurch hören die Beobachtungen auf vergleichend zu seyn und verlieren somit ihren Hauptcharakter. Schon in den Angaben von Linné sind einige nur auf eine kleine Zahl von Gewächsen anwendbar; so kann die Belaubung und der Blattfall nur bei den holzartigen Pflanzen bestimmt werden. Wir meinen daher, dass man sich auf die vier eben genannten Termine beschränken und dabei auf den wichtigsten von allen, der im Nothfall allein schon genügen kann, auf die Blüthezeit vorzügliche Sorgfalt verwenden müsse. Wir überlassen jedem Beobachter die Sorge, alle besondern Umstände, welche ihm dessen werth scheinen, anzumerken.

---

*) Dieses Verzeichniss ist von Hrn. Dumortier nach den eben vorgetragenen Ansichten entworfen worden.

Bei Anstellung der Beobachtungen können zwei Methoden angewendet werden, je nachdem man die Pflanzen im wilden oder im Kulturzustande beobachtet. Die erstere scheint uns nicht Hilfsmittel genug darzubieten und zu grosser Ungewissheit unterworfen zu seyn, insofern der Beobachter jeden Tag sehr verschiedene Gegenden durchzusehen hat und niemals sicher ist, eine zweite Beobachtung an derselben Pflanze zu machen. Aus dieser Rücksicht meinen wir, dass die Beobachtungen an Individuen in einem der Luft gut ausgesetzten Garten, wo sie weder vor dem Wetter geschützt, noch einer gegen Mittag gelegenen Mauer ausgesetzt seyn dürfen, zu machen seyen. Was die Waldbäume anbelangt, so müssen sie auf freiem Felde und nicht in den Gehölzen genommen werden, weil diese immer sehr ungleichen Schutz gegen die Witterung geben.

Die Angabe der Epochen muss bei der Belaubung geschehen, sobald sich die ersten Blätter entwickelt, bei der Blüthe, sobald sich die ersten Blumen geöffnet haben. Die eine und die andere verlangt eine vollkommene Entwicklung. Die Fruchtreife muss man bei aufspringenden Früchten, und diese machen die Mehrzahl aus, nach dem Aufspringen der Fruchthülle nehmen, bei nicht aufspringenden, wenn sie offenbar zur Reife gelangt sind. Endlich muss die Entblätterung nach dem Fall des grösseren Theils der Blätter angemerkt werden, jedoch ist wohl zu berücksichtigen, dass sich dieses nur auf die holzartigen Gewächse anwenden lässt, und dass die immergrünen Bäume, deren Blattfall allmählig vor sich geht, gänzlich auszuschliessen sind.

Neben diesen Angaben mögen die Beobachter alle die Erscheinungen aufzeichnen, welche sie als der Aufmerksamkeit werth erkennen, wie z. B. die Modifikationen, welche in den Gerüchen und den Farben der Blüthen oder der Blätter eintreten, etc.

2. Beobachtungen für die Tagesperiode.

Unabhängig von den täglichen Anmerkungen für den Pflanzenkalender ist es sehr interessant die Stunde zu wissen, wo an jedem Orte gewisse Pflanzen, welche mit dem Vermögen begabt sind, diese Funktionen zu einer bestimmten Stunde zu vollziehen, sich öffnen und schliessen. Für jeden Tag diese Arbeit zu verlangen, würde zu viel seyn, daher wir vorschlagen, diese Beobachtungen auf die Tag- und Nachtgleiche und auf das Sommersolstitium festzusetzen.

Bei Aufstellung des Verzeichnisses über diese Pflanzen brauchen wir uns nicht an die Gründe für das Verzeichniss über die Beobachtung der jährlichen Erscheinungen zu halten, denn es ist wohl ziemlich gleichgültig, ob die einer stündlichen Beobachtung unterworfene Pflanze einjährig sey oder nicht, aus dem freien Lande oder aus dem Hause etc.; Alles, was man verlangen kann, ist, dass sie gesund und der freien Luft ausgesetzt sey.

Wir wollen besonders den Löwenzahn, *Leontodon Taraxacum L.*, empfehlen, weil er, das ganze Jahr blühend, Stoff für merkwürdige Beobachtungen geben wird.

Verzeichniss der Pflanzen für die Jahresperiode.

Abth. I. *Endoxylae.*

Klasse 1. — Julosepalae.

Fam.	
Coniferae	*Abies Larix.*
Taxin.	Taxus baccata.
Platan.	Platanus occidental.
Betulac.	*Alnus glutinosa.* Betula alba.
Salicin.	*Salix Caprea.* — amygdalina. Populus alba. — fastigiata.
Quercin.	Corylus *Avellana* communis. Quercus Robur. Fagus sylvatica. Castanea vesca.
Juglandin.	Juglans regia.

Kl. 2. — Gynosepalae.

Aristoloch.	Aristolochia Clematitis. Hocquartia Sipho.
Asarin.	Asarum europaeum.

Kl. 3. — Torosepalae.

Urticac.	Morus nigra.
Ulmid.	Ulmus campestris.
Chenopod.	Anserina bonus Henricus.
Polygon.	Polygonum Bistorta.
Rumicin.	Rumex scutatus.
Eleagnid.	Hippophaë rhamnoïdes.
Daphnid.	*Daphne Mezer.*

Kl. 4. — Torocorollae.

Nyctagin.	Nyctago Jalappa.
Labiat.	Ajuga reptans. Salvia officinalis. Lamium album. Galeobdolon luteum.
Labiat.	Nepeta cataria. Glecoma hederacea. *Melissa officinalis.*
Verbenac.	Verbena officinalis.
Acanthid.	Acanthus mollis.
Bignoniac.	Bignonia Catalpa.
Rhinanthid.	Antirrhinum majus. Digitalis purpurea. Scrophular. nodosa. Verbascum Thapsus.
Solanid.	Solanum Dulcamara. Atropa Belladonna. Physalis Alkekengi.
Borragin.	Omphalodes verna. Symphytum officin. Pulmonaria officin. Echium vulgare.
Convolvulin.	Convolvulus sepium.
Plantagin.	Plantago major.
Polemonid.	Polemonium caeruleum.
Gentianac.	Gentiana cruciata.
Asclepiad.	Cynanchum Vincetoxicum.
Apocyn.	Vinca minor.
Jasmin.	*Lilac vulgaris.* Fraxinus excelsior. Ligustrum vulgare.
Iliceae	Ilex *Aquifolium.*
Primulac.	Primula elatior. *Cyclamen hederaefolium.*
Plantagin.	Statice Armeria.
Rhodorac.	Rhododendron hirsutum. Kalmia latifolia.
Ericac.	Erica carnea. *Calluna Erica.*

Kl. 5. — Gynocorollae.

Vaccinid.	Vaccinium Myrtill.
Cucurbitac.	Bryonia dioïca.

Campanulac.	Campanula persicifolia.
Composit.	Hieracium aurantiacum.
	Petasites vulgaris.
	Nardosmia fragrans.
	Chrysanthemum Leucanthemum.
	Aster grandiflor.
	Helianthus tuberosus.
	Helenium autumnal.
	Cynara Scolymus.
	Echinops sphaerocephalus.
Dipsac	Scabiosa Succisa.
Valerianac.	Centranthus latifolius.
Rubiac.	Rubia tinctorum.
Caprifoliac.	Lonicera Periclymenum.
	Xylosteum dumetorum.
Viburnid.	Viburnum Opulus.
	Sambucus nigra.

Kl. 6. — Gynopetalae.

Corneae	*Cornus mas.*
	— sanguinea.
Umbellat.	Astrantia major.
	Archangelica offic.
Araliac.	Hedera helix.

Kl. 7. — Calypetalae.

Crassulac.	Sedum Telephium.
Saxifragac.	Saxifraga crassifol.
Myrtin.	*Philadelphus coronarius.*
Lythrariac.	Lythrum virgatum.
Onagrac.	Epilobium spicatum.
Rosac.	Crataegus Oxyacantha.
	Mespilus german.
	Pyrus Malus (calville d'hiver.)
	— (court pendu.)
	Cydonia vulgaris.
	Rosa centifolia.
	Fragaria vesca.
	Rubus idaeus.
	Spiraea hypericifol.
	Kerria japonica.
Amygdalin.	Amygdalus Persica.
	Armeniaca vulgaris
	Prunus Padus.
Leguminos.	Cercis Siliquastrum.
	Cassia marylandica.
	Orobus vernus.
	Onobrychis sativa.
	Robinia Pseudacacia
	Trifolium pratense sativum.

Leguminos.	Genista scoparia,
	Cytisus Laburnum.
Terebinthin.	Rhus Cotinus.
Rhamnid.	Rhamnus Frangula.
Celastrin.	Evonymus europ.
	Staphylea pinnata.
Grossulariac.	Ribes rubrum.

Kl. 8. — Toropetalae.

Euphorbiac.	*Buxus sempervirens.*
Rutac.	Ruta graveolens.
	Dictamnus Fraxinella.
Oxalid	Oxalis stricta.
Geraniac.	Geranium pratense.
Linid.	Linum perenne.
Malvac.	Malva sylvestris.
	Hibiscus syriacus.
Tiliac.	Tilia parviflora.
Hypericin.	Hypericum perforatum.
Vitid.	Vitis vinifera.
Sapindac.	Koelreuteria paniculata.
Acerin.	Acer campestre.
Malpighiac.	*Aesculus Hippocastanum.*
Stellariac.	Dianthus Caryophyllus.
	Stellaria Holostea.
Resedac.	Reseda lutea.
Violac.	*Viola odorata.*
Cistin.	Helianthemum vulgare.
Ranunculin.	Anemone nemorosa.
	Ranunculus Ficaria.
	Helleborus niger.
	— foetidus.
Magnoliac.	Magnolia Yulan.
Menisperm.	Menispermum canadense.
Berberid.	Berberis vulgaris.
Crucifer.	Cheiranthus Cheiri.
Fumariac.	Capnites digitata.
Papaverin.	Chelidonium majus.
	Papaver orientale.

Abth. II. *Exoxylae.*

Kl. 9. — Torotepalae.

Nymphaeac.	Nuphar luteum.
Parid.	Paris quadrifolia.
	Trillium grandiflorum.

Kl. 10. — Calytepalae.

Hydrocharid.	Hydrocharis Morsus ranae.
Alismac.	Alisma Plantago.
Commelinac.	Tradescantia virginica.

Kl. 11. — Gynotepalae.

Orchid.	Orchis latifolia.

Kl. 12. — Gynochlamidae.

Irid.	Iris pumila.
	Gladiolus communis.
	Crocus vernus.
	— sativus.
Narcissin.	Narcissus Pseudonarcissus.
	Galanthus nivalis.

Kl. 13. — Torochlamidae.

Asparagin.	Convallaria majalis.
Liliac.	Fritillaria imperialis
	Lilium candidum.
Liliac.	Hemerocallis fulva.
Colchicin.	*Colchicum autumnale.*
Veratrin.	Veratrum nigrum.
Juncin.	Juncus glaucus.

Kl. 14. — Achnospathae.

Gramin.	*Secale cereale.*
	Triticum hybernum.

Kl. 15. — Spadicatae.

Arid.	Arum maculatum.

Kl. 16. — Dermogynae.

Equisetin.	Equisetum arvense.
	— hyemale.

Verzeichniss der Pflanzen zu den stündlichen Beobachtungen für die Tagesperiode.

Anagallis phoenicea.
Arenaria purpurea
Brugmansia Ceratocaula.
Calendula africana.
— arvensis
Campanula Speculum.
Cichorium Endivia.
Convolvulus tricolor.
Crepis rubra.
Datura Stramonium.
Dianthus prolifer.
Hemerocallis fulva.
Lactuca sativa,
Leontodon Taraxacum.
Malva helvola.
Mesembryanthemum crystallinum.
— — coccineum.
— — pomeridianum.
Nyctago longiflora.
— Jalappa.
Nymphaea alba.
Oenothera biennis.
Ornithogalum umbellatum.
Picridium tingitanum.
Portulaca oleracea sativa.
Sonchus oleraceus.
Trapa natans.
Tigridia pavonia.
Tradescantia virginica.
Tragopogon luteus.
— porrifolius.

Um so viel als möglich den Stand der Pflanzen in Rechnung zu bringen, bezeichnet man ihn durch die Buchstaben N, O, S, W, je nachdem er mehr nach Norden, Osten, Süden oder nach Westen ist. Die Zeichen + und — geben noch an, ob die Pflanzen in der Sonne oder im Schatten wachsen; das fehlende Zeichen würde den Mittelstand ausdrücken.

* * *

Bei der Erörterung hinsichtlich des für die Beobachtungen über die Blüthezeit der Pflanzen einzuschlagenden Weges gab Hr. Spring zu erkennen, dass er seine Aufmerksamkeit nur auf einige wenige Pflanzen gerichtet habe, diese aber in allen ihren Entwicklungsmomenten studiren wolle. Eine solche Reihe von Untersuchungen war in dem System von gleichzeitigen Beobachtungen, über welches man zu Anfang des Jahres 1841 übereingekommen war, nicht verlangt worden, schliesst sich aber unmittelbar an sie an und kann für die Pflanzenphysiologie von hohem Interesse werden.

Da Hr. Spring die Absicht äusserte, seine Arbeiten im Laufe des Jahres 1842 wieder aufzunehmen, so bat ihn Hr. Quetelet um eine Uebersicht über den dabei zu befolgenden Gang, um sie denjenigen mitzutheilen, welche etwa zu analogen Untersuchungen geneigt wären. Dieser Bitte zu willfahren, hat ihm Hr. Spring folgende Angaben zukommen lassen:

Die botanischen Beobachtungen müssen in 2 Klassen eingetheilt werden:

Erste Klasse. — Beobachtungen über das Ganze der Landesflora, folglich über eine grosse Anzahl von Pflanzen.

Es gibt zwei grosse Perioden in dem Leben einer jeden Pflanze, wenigstens in unsern nichttropischen Klimaten, welche mit dem jährlichen Umlauf unseres Planeten, mit der Höhe der mittleren Temperatur und mit der Folge der Jahreszeiten auf das innigste zusammenhängen und besser als jede andere Erscheinung das Klima und das Jahr charakterisiren; dieses ist der Wechsel zwischen dem Winterschlaf und der thätigen Vegetation (für die letztere Periode müsste man vielleicht einen andern Ausdruck wählen).

Sicherlich würde eine Menge interessanter Fragen und Probleme gelöst werden, wenn man sich einmal auf eine ziemlich grosse Anzahl gleicher Beobachtungen stützen könnte und besonders, wenn man im Stande wäre, sie mit den Resultaten der meteorologischen Beobachtungen zu vergleichen. Um nur ein einziges Problem dieser Art anzuführen: es würde gewiss interessant seyn zu bestimmen, ob die mittlere Lufttemperatur, welche im Herbst den Winterschlaf herbeiführt, dieselbe ist, wie die, welche ihn im Frühling endigt etc.

Es ist wahr, dass es sehr schwer seyn wird, diese beiden Perioden für die einjährigen Pflanzen zu beobachten; indessen, wenn man die Zeit notirt, zu welcher die ersten Blätter über der Erde erscheinen, und die Zeit, wo die Pflanze zu welken anfängt, gewöhnlich durch das Ausstreuen der Samen angedeutet, so wird dieses genügen, um die Dauer der thätigen Vegetation zu schätzen. Aus demselben Grunde ist es wichtig, für die Cerealien nicht bloss die Zeit der Erndte, sondern auch, wann man im Frühjahr oder im Herbst die Felder bestellt hat, anzugeben.

Für die zweijährigen Gewächse sind die zwei Perioden schon leicht zu beobachten; die genauesten Resultate wird man aber durch die dikotyledonischen Bäume erhalten. Man müsste folgende Zeitpunkte bestimmen:

1. Das Aufsteigen des Saftes im Frühjahr, eine Erscheinung, welche dem Botaniker niemals entgehen wird, denn sie charakterisirt sich durch mehrere sekundäre Erscheinungen, wie das Anschwellen der Knospen, die Abscheidung eigenthümlicher Säfte etc.

3. Die Entfärbung der Blätter im Herbst, denn damit ist der *Anfang* des Winterschlafes gegeben, insofern die Entfärbung nichts anderes ist, als die Wirkung vom Aufhören der Assimilationsfunktionen in den Pflanzenzellen.

Man müsste also für eine möglichst grosse Anzahl von Gewächsen aufzeichnen:

1. das Aufsteigen des Saftes im Frühjahr und als sekundäre Perioden:
   a) die Belaubung;
   b) die Blüthe;

2. den Anfang des Winterschlafes, für die einjährigen Pflanzen durch das Ausstreuen der Samen, und für die dikotyledonischen Bäume durch die Entfärbung der Blätter bezeichnet, und als sekundäre Periode:
   c) den Fall der Blätter.

Den Hauptzweck für diese erste Klasse von Beobachtungen würde das Studium der Dauer der zwei grossen Perioden des Winterschlafes und der thätigen Vegetation ausmachen.

Wenn es wünschenswerth ist, für jedes Gewächs die Zeit der Belaubung, der Blüthe und der Entblätterung zu beobachten, so hat diess nur einen untergeordneten Zweck, nämlich: einmal werden diese Momente für die Beobachtung der Hauptepochen als Kontrolle dienen und das anderemal als Ergänzung derselben, vorzüglich für die Pflanzen, bei denen die Hauptepochen schwer zu beobachten sind.

Um es möglich zu machen, diese Beobachtungen auf eine ziemlich grosse Anzahl von Pflanzen auszudehnen, was nothwendig ist, um zu einer guten Charakteristik der Flora des Landes zu kommen, scheint es mir zu genügen, nur die Angabe der fünf obengenannten Epochen zu verlangen.

Diese Art von Beobachtungen kann aber nur von solchen angestellt werden, welche an der Spitze eines botan. Gartens stehen und von solchen, die aus Pflicht oder aus Neigung regelmässig botanische Exkursionen machen.

Zweite Klasse. — Die Beobachter beschränken sich auf eine kleine Anzahl passend ausgewählter Pflanzen, richten aber ihre Aufmerksamkeit auf alle Vegetationserscheinungen. Da ich mich nothwendig zu dieser zweiten Klasse von Beobachtern rechnen muss, so will ich etwas weitläufiger auseinander setzen, was ich glaube, dass da zu thun ist:

1. scheint es mir von grosser Wichtigkeit, in den Berichten nicht bloss den Zeitpunkt der Blüthe, der Belaubung etc., sondern noch ausserdem die Dauer einer jeden dieser Perioden im Pflanzenleben zu bezeichnen; denn dieser letztere Umstand trägt vielleicht wesentlicher als der erstere dazu bei, das Klima und das Jahr zu charakterisiren. Man muss, um diesen Charakter zu erhalten, die zu beobachtenden Zeitpunkte so viel als möglich vermehren und vorzüglich die Zeit gesondert angeben, zu welcher z. B. die erste Blüthe sichtbar wurde und wieder, wenn die Blüthen allgemein sich auf einer Pflanze entwickelt haben.

2. Es scheint mir auch wichtig, auf jeder Pflanze eine bestimmte Blüthe, die man sich besonders ausgewählt hat, zu beobachten und den Zeitpunkt ihrer Entwicklung und ihres Abblühens anzugeben. Es trifft sich z. B., dass in einem Jahre die Cerealien frühzeitig Blüthen getrieben haben und dennoch die Erndte erst sehr spät beginnt. Der Grund davon ist oft regnerisches Wetter, welches die Befruchtung der Eichen verspätet hat, ungeachtet die Blüthe frühzeitig vollkommen entwickelt war.

3. Da die Zeit der Befruchtung bei der Mehrzahl der Pflanzen schwer zu beobachten ist, vorzüglich weil sie mit der Oeffnung der Blüthe zusammenfällt, so wird es angemessen seyn, mit grösserer Sorgfalt die aus der Befruchtung hervorgehenden Erscheinungen zu berücksichtigen und die Zeit anzumerken, wo die Folgen dieses Lebensaktes sichtbar werden,

d. h. wo das Kolorit der Blüthe sich zu verlieren anfängt, wo die Blumenkrone verwelkt, die Staubfäden abfallen oder vertrocknen und wo das Anschwellen der Fruchtknoten sichtbar wird.

4. Die Zeit der Bildung bei den Knospen zu bestimmen wird unmöglich seyn; doch scheint es mir interessant, wenigstens für einige der wichtigsten Bäume anzugeben, ob diese Organe zu Ende der guten Jahreszeit wenig oder sehr entwickelt waren. Man könnte zu diesem Zwecke ihre Grösse nach dem Längen- und Querdurchmesser gegen Ende des Monats Oktober z. B. hinzufügen. Ich möchte auf diese Anzeigen grossen Werth legen, weil das frühzeitige Erscheinen der Blätter und selbst der Epoche der Belaubung im folgenden Frühling weniger von der Temperatur dieser Jahreszeit als von dem Grad der Entwicklung abhängt, zu dem die Knospen vor dem Winterschlaf gelangt waren.

5. Leicht wird die Beobachtung der Aestivation im Frühjahr oder die Zeit, wo die Knospen anschwellen und wo der Saft in sie eintritt, zu bewerkstelligen seyn. Diese Epoche fällt mit dem Aufsteigen des Saftes, d. h. mit dem Ende des Winterschlafes zusammen; in dieser letzteren Beziehung hauptsächlich ist ihre Beachtung wichtig.

6. Was die Belaubung anbelangt, so beobachte man nicht nur die Entwicklung der ersten Blätter, sondern auch noch die Stärke der Belaubung, d. h. die Zeit, wo alle Blätter ihre normale Consistenz, Form und Farbe angenommen haben. Zu Ende des Sommers beobachte man den Beginn der Entfärbung und die Zeit, wo sie allgemein geworden ist, dann den Anfang und das Ende des Blattfalls.

7. Noch zwei periodische Erscheinungen sind in der Instruktion unerwähnt geblieben, deren eine mir jedoch von grosser Wichtigkeit zu seyn scheint, nämlich: es gibt Bäume und Sträucher, welche eine doppelte Belaubung haben, die eine im Frühling, die andere zur Zeit des Solstitiums. Die Blätter des zweiten Triebes unterscheiden sich hinlänglich von denen des ersten. Bei der Weide z. B. haben die im Sommer entwickelten Blätter Nebenblättchen, während sie im Frühling fehlen. Die Zeit des zweiten Blatttriebes ist interessant, weil sie den Beginn des Sommers und grösserer Hitze bezeichnet, und wenn ich mich nicht täusche, so muss sie zu mehren periodischen Erscheinungen im Thierreich, namentlich zu dem Auftreten und Auskriechen gewisser Insekten in merkwürdiger Beziehung stehen. Die andere Erscheinung, jedoch weniger wichtig als die vorhergehende, ist durch die Nebenblättchen gegeben und es scheint mir nützlich zu seyn, die Zeit zu bemerken, wo der Fall dieser Nebenorgane der Blätter Statt findet. Natürlich könnte man diese Beobachtung nur für Pflanzen verlangen, bei denen die Nebenblättchen nicht gleichzeitig mit den Blättern abfallen, wie es z. B. bei der Linde (*Tilia europaea*) der Fall ist, wo sie mit einander abgeworfen werden.

1842.

		Fortlaufende Zahl.	1	2
		Benennung der **Pflanzen.**	Tilia europaea.	Aesculus Hippocastanum. etc.
		Aufsteigen des Saftes, durch das Anschwellen der Knospen bezeichnet.		
Blätter.		Entfaltung der ersten Blätter.		
		Allgemeine Belaubung (Stärke der Belaubung).		
		Beginn der Entfärbung.		
		Allgemeine Entfärbung.		
		Beginn des Blattfalls.		
		Ende des Blattfalls.		
		Zweite Belaubung, wenn sie stattfindet.		
		Fall der Nebenblättchen, wenn er stattfindet.		
Blüthen.	1. Blüthe im Allgemeinen.	Erscheinen der Blüthenknospen.		
		Oeffnung der ersten Blüthen.		
		Blüthe allgemein.		
		Blüthen verwelkt (Anschwellen d. Fruchtkn. etc.)		
	2. Eine Blüthe insbes. beobacht.	Oeffnung.		
		Befruchtung (Abfall der Blüthe).		
		Anschwellen des Fruchtknotens.		
Früchte.		Reife der Früchte.		
		Ausstreuen des Samens.		
		Grösse der Knospen zu Ende des Monats Oktober.		
Dauer		des Winterschlafes.		
		der thätigen Vegetation.		
		der Blätter.		
		der Blüthen.		
		Besondere Beobachtungen.		

Vorstehende Tabelle habe ich mir für meine Beobachtungen gemacht. Jeder Botaniker könnte den vorgeschriebenen Beobachtungen noch besondere Bemerkungen, die er über diese oder jene Pflanze zu machen hat, hinzufügen oder in der letzten Rubrik die eine oder die andere specielle Erscheinung bezeichnen, die bloss bei einigen Arten und nicht bei der Mehrzahl derselben zu beobachten ist.

Wenn ich eine so grosse Menge Erscheinungen bei jeder Pflanze beobachtet zu sehen wünsche, so geschieht dieses desswegen, weil es schwer ist, Genauigkeit in den Zeitbestimmungen zu erzielen. Oft hängt der Zeitpunkt, welcher z. B. für die Entwicklung der Blätter oder für jede andere Erscheinung angemerkt ist, von ganz zufälligen Umständen ab, als von einer Verhinderung des Beobachters, an einem bestimmten Tage auszugehen etc. etc. Nur durch möglichste Vervielfältigung der Vergleichungspunkte kann man solche Ungenauigkeiten berichtigen.

Bei den Bemerkungen zu der Tabelle ist es wichtig, wenn jeder Botaniker seine Aufmerksamkeit besonders auf die Pflanzen richtet, welche im Herbst zum zweitenmale blühen und die Zeit dieser zweiten Blüthe, die Zahl der Individuen und Arten, welche er zweimal hat blühen sehen etc. etc. angibt. Diese Angaben werden dazu dienen, den Theil des Herbstes zu charakterisiren, welchen das Volk mit dem Namen „Alter-Weiber-Sommer" bezeichnet.

Kleinere Mittheilungen.

1. *Ueber die geographischen und historischen Verhältnisse, welche die italienischen Nadelhölzer (Coniferae) darbieten*, hat Hr. Prof. Schouw der k. dänischen Gesellschaft der Wissenschaften interessante Mittheilungen gemacht. Italien hat nach demselben 21 Arten von Nadelhölzern, welche hinsichtlich ihres geographischen Verhaltens auf drei Floren, die Flora der Alpen, die der Apenninen und die des Mittelmeeres zurückgeführt werden können. Auf den Alpen kommen alle die Arten vor, welche sich in den Ebenen u. auf den Bergen des nördlichen und mittlern Europa's darbieten; einige derselben gehören in den Alpen zur alpinischen oder subalpinischen Höhenregion, nämlich *Pinus Pumilio* und *Juniperus nana*; andere finden sich nur in der obern Waldregion, die man Nadelholzregion nennt, nämlich der Zirbel- und der Lerchenbaum; wieder andere sowohl in der ebengenannten als in der Laubholzregion, obschon häufiger in jener, nämlich *Abies excelsa*, *Pinus sylvestris*, *Picea pectinata*, *Taxus baccata*, *Juniperus Sabina*; in die Po-Ebene herab geht nur *Juniperus communis*. Da die auf Europa's nördlichsten Gebirgen (den skandinavischen und brittischen) vorkommenden Nadelhölzer sich auch auf den Alpen finden, so besteht in dieser Hinsicht eine gewisse Aehnlichkeit zwischen

diesen und jenen Bergen, obschon auf der andern Seite ein Theil der Nadelhölzer der Alpen dort abgeht. Grösser ist die Aehnlichkeit der Alpen mit den Karpathen, Sudeten und den übrigen Gebirgen von Mittel-Europa Auch mit den Pyrenäen ist grosse Uebereinstimmung u. wahrscheinlich gilt diese auch für den Balkan. Einige von den Nadelhölzern der Alpen begegnen sich auf den höhern Regionen der Apenninen, während andere in der Südgränze der Alpen verschwinden; letzteres gilt von der Lerche, dem Zirbelnussbaume, der Rothtanne, und, wie es scheint, auch von der gemeinen Föhre; was die erstgenannte betrifft, so verschwindet sogar die Geschlechtsform. In der subalpinischen Region der Alpen treten Formen auf, die der Zwergföhre und dem Zwergwachholder theils gleich, theils analog sind; in der Waldregion die Weisstanne, der Eibenbaum, die korsische Föhre (*Pinus Laricio*) u. einige Wachholder (*Juniperus communis*, *Sabina*, *Oxycedrus*). Auf der niedrigsten, der immergrünen Region der Apenninen und der Küsten-Ebenen fehlen die Alpenformen mit Ausnahme des gemeinen Wachholders, und an deren Stelle treten neue Formen, nämlich *Pinus Pinaster*, *P. Pinea*, *P. halepensis*, *Juniperus macrocarpa*, *J. phoenicea*, *Cupressus sempervirens*. Am Uebergang zwischen der immergrünen u. der Waldregion steht *Pinus brutia*. Diese Arten finden sich grösstentheils wieder auf der pyrenäischen und griechischen Halbinsel, in Kleinasien, in Nordafrika u. charakterisiren auf solche Weise die Flora des Mittelmeeres. Auch scheint Uebereinstimmung obzuwalten zwischen den Nadelhölzern, die sich auf den höhern Regionen der Apenninen befinden, und denjenigen, welche auf Griechenlands u. Spaniens höhern Bergen vorkommen. — Nach einer kritischen Untersuchung der Schriften des Alterthums, vornämlich des Plinius'schen Werkes glaubt der Verf. in den darin angegebenen Föhrenarten grossentheils die gegenwärtigen zu erkennen. Er nimmt daher *Pinus* an für *P. Pinea*, *Pinaster* für *P. Laricio* u. vielleicht zugleich *P. Pinaster*, *Tibulus* für *P. halepensis* und *brutia*, *Teda* für *P. sylvestris*. Der Zirbelbaum und die Zwergföhre werden als nicht bekannt gewesen betrachtet. Er findet keinen Grund, eine Veränderung in Hinsicht der geographischen Vertheilung der Arten anzunehmen. In des Plinius und des Vitruvius Schriften glaubt d. Verf. Beweise zu finden, dass die Rothtanne im Alterthum wie jetzt nur wild auf den Alpen gewachsen, und dass dagegen die Weisstanne auch damals über die Alpen wie über die Apenninen verbreitet gewesen sey. Mehrere Stellen bei Vitruv u. Plinius deuten darauf hin, dass der Lerchenbaum in der alten wie in der neuen Zeit auf die Alpen beschränkt gewesen. Die Cypresse kann als ein nach Italien eingeführter Baum betrachtet werden; aber es lässt sich darthun, dass seine Kultur daselbst in ferne Zeiten zurückreicht. Der Alten *Juniperus* entspricht dem gemeinen Wachholder, ihr *Oxycedrus* kommt mit *Juniperus Oxycedrus* und *J. macrocarpa*, ihre *Citrea* oder *Cedrus* (obwohl nicht immer) mit *J phoenicea* überein. Den

Eibenbaum nannten sie *Taxus*. Daraus ergibt sich auch, dass in Hinsicht auf die italienischen Nadelhölzer und ihr geographisches Verhalten seit der Römerzeit keine Veränderung stattgefunden hat, wenn gleich es in alter Zeit mehr und grössere Nadelwälder gegeben haben mag. Obschon aber Italien an Nadelholzarten reicher ist als Nord- und Mitteleuropa, was sich insonderheit als Folge der verschiedenen klimatischen Verhältnisse, welche die Höhenregionen darbieten, begreifen lässt, so ist doch die Zahl der Individuen viel kleiner; und so spielt diese Pflanzenfamilie eine bei weitem minder bedeutende Rolle in der italienischen Natur, und trägt viel weniger bei, ihren Pflanzencharakter zu bestimmen, als diess im Norden der Alpen der Fall ist. Desshalb ist auch ihre Verwendung im menschlichen Leben zu Häusern, Schiffen, Einfriedungen, Brücken, Bergwerken u. s. w. in Italien bei weitem geringer. (Münchn. gel. Anzeig. Nr. 236. S. 859 etc.)

2. *Förderung des Wachsthums der Mistbeet- u. Treibhauspflanzen.* — Bekanntlich fand Th. v. Saussure, dass Vermehrung der in der atmosphärischen Luft vorhandenen Kohlensäure dem Wachsthum der Pflanzen sehr förderlich sey; auch ist es sehr wahrscheinlich, dass die riesengrossen, baumartigen Farrn, Equiseten, Gräser etc. der Vorwelt dem grösseren Gehalte der damaligen Luft an kohlensaurem Gas hauptsächlich ihre grossartige Entwicklung verdankten. Es fragt sich daher: ob man die Pflege unserer Mistbeetpflanzen, vielleicht auch jener der Treibhäuser, nicht auffallend entgegenkommen würde, wenn man von Zeit zu Zeit in die umgebende Luft etwas kohlensaures Gas leitete? In Mistbeeten dürfte es am leichtesten gegen Abfluss in die freie Luft gesichert werden können. (Kastner in Herberger's und Winckler's Jahrb. für prakt. Pharmacie. Bnd. V. H. 7. S. 432.)

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft
vom 20. bis 31. December 1842.

1. Getrocknete Pflanzen vorzüglich von Verona und dem Monte Baldo, von Hrn. Hauptmann Kellner v. Köllenstein in Verona.
2. Moquin-Tandon, Pflanzen-Teratologie. Aus dem Französ. mit Zusätzen von Dr. J. C. Schauer. Berlin, 1842. Gesch. des Hrn. Dr. Schauer in Breslau.
3. Botanische Skizze zur nähern Kenntniss der Umgegend von Heinsberg, nebst getrockneten Pflanzen aus der dortigen Gegend, von Hrn. Militärapotheker Thieme in Mainz.
4. Dr. J. E. Herberger u. Dr. F. L. Winckler, Jahrbuch für praktische Pharmacie u. verwandte Fächer. Bd. V. Heft VIII. Landau, 1842.
5. Isis von Oken. 1842. Heft X.
6. Versuch einer Klassifikation der Algen und kalkführenden Polypen des Lamouroux von Decaisne. Nach dem französ. Original im Auszuge bearbeitet von Dr. A. S.
7. G. G. Walpers, Repertorium Botanices systematicae. Tom. I. Fasc. IV.
8. Nachrichten über die Reise des dänischen Botanikers Liebmann in Mejico, mitgetheilt von Prof. Hornschuch in Greifswald.

FLORA.

№ 2.

Regensburg. 14. Januar. **1843.**

Inhalt: Wiegmann und Polstorff, über die anorganischen Bestandtheile der Pflanzen etc.

Kl. Mittheil. Gräfe, über den Wachsthum des Blüthenstiels von Littaea geminiflora. — Einlauf bei der k. botan. Gesellsch. vom 1 — 7. Jan. 1843.

Ueber die anorganischen Bestandtheile der Pflanzen, oder Beantwortung der Frage: Sind die anorganischen Elemente, welche sich in der Asche der Pflanzen finden, so wesentliche Bestandtheile des vegetabilischen Organismus, dass dieser sie zu seiner völligen Ausbildung bedarf, und werden sie den Gewächsen von Aussen dargeboten? Eine in Göttingen im Jahre 1842 gekrönte Preisschrift von Dr. A. F. Wiegmann und C. Polstorff. Braunschweig; Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. 55 S. in 8.

Der Verfasser der vorliegenden Schrift, Professor **Wiegmann** in Braunschweig, hielt sich schon seit einer langen Reihe von Jahren davon überzeugt, dass die Pflanzen diejenigen unorganischen Substanzen, welche in ihrer Asche gefunden werden, von Aussen aufnehmen, und dass sie dieselben zu ihrer völligen, naturgemässen Ausbildung bedürfen. Die in den Göttinger gelehrten Anzeigen von 1838 und in der Regensburger botan. Zeitung von einem ungenannten Freunde der Wissenschaft über den berührten Gegenstand ausgeschriebene Preisfrage bestimmte ihn, die Gründlichkeit der erwähnten Meinung durch neue Versuche zu erweisen.

Der Verfasser ging zunächst von folgenden Sätzen aus:

„Alle Gewächse, die Wasserpflanzen nicht ausgenommen, sind entweder unmittelbar, oder doch mittelbar, an den Boden geheftet und nehmen zum Theil die zu ihrer Erhaltung nöthigen Nahrungsmittel aus demselben auf."

„Aller Boden unsers Erdkörpers ist *erweislich ein Produkt* der Verwitterung oder theilweisen Vernichtung der Gebirgsarten oder festen Steinmassen, und aller Humusgehalt desselben, welcher die Dammerde konstituirt, ist das Ergebniss der Verwesung thierischer und vegetabilischer Körper, welche dem Boden die Stoffe, die sie aus ihm entnommen haben, *wiedergeben*."

„Die Asche der Gewächse enthält alle die unorganischen Stoffe, welche wir in dem Boden, auf welchem sie gewachsen sind, finden, und es ist wohl nicht denkbar, dass die Elementarstoffe der in der Asche der Gewächse sich befindenden unorganischen Substanzen durch die *Vegetationskraft* der Pflanzen *erzeugt* würden, da Organismen wohl chemische Verbindungen der Elementarstoffe umwandeln, diese aber nicht erzeugen können."

Diese Betrachtungen führten den Verfasser zu dem Schlusse, dass die unorganischen Stoffe im aufgelösten Zustande von den Gewächsen aufgenommen, und entweder *unverändert in den festen Theilen* derselben abgelagert, oder durch die Vegetationskraft und die vegetabilischen Säuren in neue Verbindungen gebracht, und dabei zugleich vorherige organische Stoffe mit umgeändert werden. — Eine fast 50jährige Pflanzenkultur schien dem Verf. die Sicherheit dieses Schlusses noch völlig zu bestätigen.

Durch die genauern und scharfsinnigen Arbeiten verschiedener Gelehrten, z. B. Th. Saussure's, John's, Lessaigne's, Meyen's etc. vorzüglich aber K. Sprengel's und Lampadius gewann er die Ueberzeugung, dass die Pflanzen die unorganischen Bestandtheile, welche in ihrer Asche gefunden werden, aus dem Boden, zum Theil auch aus der Atmosphäre und dem Regen- und Schneewasser, also von Aussen aufnehmen, und dass jede Pflanze eine bestimmte, wenn schon nicht gleiche Menge und Mischung gewisser unorganischer Bestandtheile zu ihrer völligen Ausbildung bedürfe.

Bei einer wiederholten und aufmerksamen Durchsicht der über diesen Gegenstand erschienenen Schriften glaubte der Verf. zu bemerken, dass die ältern Schriftsteller zum Theil nicht mit der gehörigen Genauigkeit und Berücksichtigung der einflussreichen Umstände gearbeitet, grösstentheils aber nicht beachtet haben, dass sich in der Asche der Samen der Pflanzen dieselben unorganischen Elemente befinden, die in der Asche der Pflanzen gefunden werden, und dass diese in den Kotyledonen aufgespeicherte Reservenahrung es ist, welche das Wachsthum der Pflanzen in einer ihrer Natur nicht angemessenen Unterlage, z. B. reinem Sand, Baumwolle, Baryt etc. bis zu einem gewissen Zeitpunkt befördert. — Bei den Arbeiten neuerer Naturforscher vermisste er geeignete vergleichende Versuche in einem künstlich aus verschiedenen Erden, Salzen u. s. g. humussauren Verbindungen bereiteten Boden, durch welche es sich bald ausgewiesen haben würde, dass die Pflanzen allerdings unorganische Substanzen, insoferne sie im Wasser löslich sind, aus dem Boden aufnehmen und dieselben wirklich zu ihrer völligen Ausbildung bedürfen. Er entschloss sich daher, selbst vergleichende Versuche mit möglichster Genauigkeit anzustellen, und wählte zu diesem Zwecke ökonomische Gewächse, deren Gehalt an unorganischen Bestandtheilen ihm aus Sprengel's Analysen bekannt war.

Es wurde zu den Versuchen möglichst chemisch-reiner Quarzsand gewählt, welcher zuerst ausgeglüht, dann mit Salpeter-Salzsäure digerirt und hierauf mit dest. Wasser gehörig ausgewaschen wurde.

Mit der Hälfte des so gereinigten Quarzsandes wurden 6 Blumentöpfe angefüllt, und mit doppelt destillirtem, ammoniakfreiem Wasser gehörig befeuchtet. Mit der andern Hälfte des Sandes wurden nach Verhältniss des Gewichtes desselben diejenigen organischen und unorganischen Substanzen gemengt, welche K. Sprengel als Bestandtheile eines fruchtbaren Ackerbodens, in 1000 Gewichtstheilen desselben, gefunden hatte, nämlich:

1) Schwefelsaures Kali.
2) Kochsalz.
3) Gyps.
4) Kreide.
5) Kohlensaure Magnesia.
6) Manganoxyd.
7) Eisenoxyd.
8) Alaunerde.
9) Phosphorsaurer Kalk.
10) Humussaures Kali.
11) Humussaures Natron.
12) Humussaures Ammoniak.
13) Humussaurer Kalk.
14) Humussaure Talkerde.
15) Humussaures Eisenoxyd.
16) Humussaure Alaunerde.
17) Unlöslicher Humus (Humuskohle.)

Mit diesem Gemenge wurden wieder 6 gleich grosse Töpfe angefüllt, und am 21. April je 5 derselben mit 3 Grammen Wicken, ebensoviel Buchweizen, Hafer, Gerste und Klee, und am 10. Mai die beiden übrigen Töpfe verschiedenen Inhaltes mit etwas Tabaksamen besäet.

Am 5. Mai waren in sämmtlichen Töpfen, sowohl in den mit Sand, als in den mit der künstlichen Ackererde gefüllten Töpfen Wicken, Klee, Gerste und Hafer und am 8. Mai auch der Buchweizen aufgelaufen.

In den ersten 8 bis 10 Tagen ihres Wachsthumes verhielten sich alle aufgelaufenen Pflanzen vollkommen gleich, dann aber zeigte es sich, dass die in künstlicher Ackererde schneller und kräftiger wuchsen und 8 Tage später, dass die Blätter derselben dunkelgrüner als die der in dem Sande wachsenden gefärbt, auch deren heranwachsende Stengel und Halme stärker und steifer waren.

Am 20. Mai lief der in künstliche Ackererde gesäete Tabak und am 2. Juni erst der im Sande auf, und beide zeigten bis zur Entwicklung des vierten Blattes verhältnissmässig gleich freudiges Wachsthum. — Seit Mitte des Junius zeigte sich aber das Wachsthum der Pflanzen in den verschiedenen Bodenarten so verschieden, dass der Verf. es für nothwenig fand, von dieser Zeit an das Verhältniss des Wachsthumes und der Entwicklung jeder einzelnen Pflanzenspecies in jeder Bodenart besonders zu beschreiben.

Wir umgehen hier diese nähere Beschreibung, die uns zu weit führen würde, und bemerken nur, dass alle in den Sand gesäeten Pflanzen, mit Ausnahme von Nicotiana Tabac. und Trifolium pratense, deren Pflänzchen nur 5 und 3½ Zoll hoch wurden und nicht blühten, eine Höhe von 10″ bis 1½ Fuss erreichten, zum Blühen kamen und die eine davon, Vicia sativa, auch Schoten ansetzte, welche aber keine Samen enthielten; dass die Pflänzchen der Nicotiana sehr langsam, bis zum Eintritte des Frostes im October, wuchsen, aber nicht mehr als 4 Blätter erhielten und nur 5 Zoll hoch wurden, ohne einen Stengel zu bilden, und dass alle in künstliche Ackererde gesäeten Pflanzen vollkommen Blüthen und Früchte ansetzten.

Sämmtliche Pflanzen, die im Sande sowohl als die im künstlichen Boden, wurden, als sie anfingen zu welken, mit den Wurzeln aus dem Sande gezogen, sorgfältig die Wurzeln mit dest. Wasser abgewaschen, getrocknet und eingeäschert.

Da bei vollkommen ausgebildeten Pflanzen das Verhältniss der unorganischen Bestandtheile in den verschiedenen Theilen der Pflanze ein sehr verschiedenes ist, so dass z. B. die Halme eines reifen Getreides mehr Kieselerde, als die Samen, diese mehr phosphorsaure Talkerde-Ammoniak etc. als die Halme enthalten, so hat der Verf., um nicht zu falschen Resultaten zu gelangen, sämmtliche Versuchspflanzen mit den Wurzeln, und wo Blüthen, Früchte und Samen waren, mit diesen verbrannt; und da durch die Samen jedesmal eine Quantität unorganischer Stoffe in den Boden gebracht wurde, so schien es ihm nothwendig, die Gewichtsmenge derselben in den verschiedenen Samen, welche er der Vegetation übergeben hatte, kennen zu lernen, indem es nur auf diese Weise möglich war, eine genaue Kontrolle über die unorganischen Stoffe zu führen.

Was die Aschenanalysen selbst anbelangt, welche sämmtlich von dem Hrn. Administrator Polstorff ausgeführt wurden, so hat der Unternehmer derselben überall die Bestandtheile der Aschen durch nacheinander folgende Einwirkung von destillirtem Wasser und Salzsäure in 3 Gruppen gebracht, nämlich:

a) In Wasser lösliche Substanzen.
b) In Salzsäure lösliche Substanzen.
c) In den Rückstand,

In der Gruppe a) erhielt er die Alkalien und die damit verbundenen Säuren.

In b) die Salze der alkalischen Erden, der Erden und der Metalloxyde.

c) Der nach der Einwirkung des Wassers und der Salzsäure auf die Asche gebliebene Rückstand war Kieselerde, deren Gewicht nach dem Glühen bestimmt wurde.

Die anorganischen Bestandtheile der durch Verbrennen der Pflanzen erhaltenen Asche waren bis auf wenige Abänderungen:

Kali,
Natron,
Kalk,
Magnesia,
Eisenoxyd,
Manganoxyd,
Thonerde,
Kohlensäure,
Schwefelsäure,
Chlor,
Phosphorsäure,
Kieselerde.

Hievon machte jedoch Nicotiana Tabacum eine Ausnahme. Die Asche der im Sande gezogenen Pflanzen derselben enthielt nur:

Kali, Kalk, Magnesia, Kohlensäure und Kieselerde.

Hinsichtlich des Gewichtsverhältnisses der anorganischen Bestandtheile sämmtlicher Pflanzen stellt sich folgendes heraus:

I. Vicia sativa.

Die im Sande gezogenen Pflanzen enthielten an unorganischen Bestandtheilen	1,026,
davon gehen, durch die Einsaat hineingebracht, ab .	0,077,
bleiben	0,949.

Die im künstlichen Boden gezogenen enthielten	1,834,
davon für die Einsaat ab	0,077,
bleiben	1,757.

II. Hordeum vulgare.

Die im Sande gezogenen Pflanzen enthielten	0,673,
davon für die Einsaat ab	0,073,
bleiben	0,600.
Die im künstlichen Boden gezogenen enthielten	0,880,
davon für die Einsaat ab	0,073,
bleiben	0,807.

III. Avena sativa.

Die im Sande gezogenen Pflanzen enthielten	0,594,
davon für die Einsaat ab	0,086,
bleiben	0,508.
Die im künstlichen Boden gezogenen enthielten	0,746,
davon ab für die Einsaat	0,086,
bleiben	0,660.

IV. Polygonum Fagopyrum.

Die im Sande gezogenen Pflanzen enthielten	0,255,
davon ab für die Einsaat	0,045,
bleiben	0,210.
Die im künstlichen Boden gezogenen enthielten	0,507,
davon ab für die Einsaat	0,045,
bleiben	0,462.

V. Nicotiana Tabacum.

Die im Sande gezogenen Pflanzen enthielten	0,506,
die durch die Samen in den Boden gebrachten unorganischen Stoffe = 0.	
Die im künstlichen Boden gezogenen enthielten	3,923.

VI. Trifolium pratense.

Die im Sande gezogenen Pflanzen enthielten	0,963,
davon für die Einsaat ab	0,139,
bleiben	0,824.
Die im künstlichen Boden gezogenen enthielten	1,684,
davon ab für die Einsaat	0,139,
bleiben	1,545.

Der Verf. erwähnt nun der grossen Schwierigkeit, sich eine grössere Menge einer Substanz zu verschaffen, von der man sagen könnte, sie sey chemisch rein, und verhalte sich indifferent auf das

Pflanzenleben. Er glaubt, dass er sich mit dem zu den Versuchen angewandten Sande in derselben unangenehmen Lage befunden habe, denn da aller in der Natur vorkommende Sand das Resultat der Zersetzung quarziger Gesteine ist, so wird solcher stets mehr oder weniger unzersetzte Kieselverbindungen mit sich führen und durch die Behandlung mit Salpeter - Salzsäure werden daraus nur die in Freiheit gesetzten Oxyde, die beigemengten kohlensauren Verbindungen u. s. w. entfernt, während alle solche Silikate, die der Einwirkung von Salpeter-Salzsäure widerstehen, oder nur unvollkommen zersetzt werden, damit vermengt bleiben.

Unter seinem s. g. reinen Sande ist also keine reine Kieselerde zu verstehen, sondern Quarzsand, noch gemengt mit solchen Silikaten, welche durch Salpeter-Salzsäure nicht zersetzt werden, deren Quantität, freilich nicht sehr bedeutend, aber doch hinlänglich gewesen ist, den Ueberschuss von unorganischen Substanzen, der sich bei den Versuchen ergeben hat, und eine verhältnissmässig starke Vegetation zu veranlassen. Diess scheint ihm besonders deutlich aus der Analyse der Nicotiana hervorzugehen, deren Asche nur diejenigen Substanzen enthielt, welche in dem Sande vorhanden waren. Durch die gänzliche Abwesenheit der Schwefel- und Phosphorsäure und des Chlors in der Asche der Nicotiana, sowie durch die Anwesenheit dieser Stoffe in der Asche der übrigen Pflanzen, welche hier einzig und allein durch die Aussaat hineingekommen sind, scheint es hinlänglich erwiesen zu seyn, dass die Pflanzen nur solche unorganische Stoffe enthalten, die ihnen von Aussen dargeboten werden, und ferner, dass, wenn solche unorganische Substanzen, die zu ihrer Konstitution gehören, nicht in hinreichender Menge vorhanden sind, die Vegetation gestört wird, und die Pflanzen von diesem Punkte an den Gesetzen der anorganischen Natur anheimfallen.

Dass die im Sande gezogenen Pflanzen keine oder nur mangelhafte Früchte angesetzt haben, ist nach des Verf. Meinung wohl aus dem Mangel an stickstoffhaltiger Materie, Schwefel- und Phosphorsäure nebst Chlor, zu erklären, weil diese bei dem Fruchtbildungs-Prozess eine bedeutende Rolle zu spielen scheinen.

Durch die erwähnten Wahrnehmungen veranlasst, beschloss der Verf. den zu den Versuchen angewandten Sand genau zu analysiren, und da durch die Analyse hervorging, dass derselbe noch Silikate enthielt, die sich in Salpeter-Salzsäure nicht auflösten, so blieb es ihm räthselhaft, durch welches Mittel diese aufgelöst und in die Versuchspflanzen gelangt waren. Nach einigem Nachdenken verfiel er auf die Kohlensäure, welche, mit Wasser verbunden, überall ihre zerstörende Wirkung auf die Gebirgsarten bethätiget, wie diess durch die kohlensäurehaltigen Mineral-Wasser so deutlich bewiesen wird. Auch schien es ihm glaublich, dass die von den Pflanzen ausgehauchte Kohlensäure zu der Auflösung der erwähnten Silikate beitragen könne. In Folge dessen stellte er folgende Versuche an, um sich zu überzeugen

1) ob die Wurzeln lebender Pflanzen Kohlensäure ausscheiden und
2) ob die Kohlensäure die Zersetzung der Silikate bedinge.

Die Ausscheidung der Kohlensäure durch die Wurzeln fand er durch folgenden, höchst einfachen Versuch:

Er setzte einige lebende Pflanzen mit ihren unverletzten wohl gewaschenen Wurzeln in eine wässerige Lackmusauflösung, und liess solche darin vegetiren. Schon nach kurzer Zeit veränderte sich die blaue Farbe des Lackmus-Wassers in die rothe, und durch Kochen dieser gerötheten Flüssigkeit wurde, unter Entweichung von kohlensauren Bläschen, die ursprüngliche blaue Farbe wieder hervorgebracht.

Um ein möglichst deutliches Resultat von der längere Zeit dauernden Einwirkung kohlensäurehaltigen Wassers auf die, in dem zuvor mit Salpeter-Salzsäure behandelten Sande befindlichen Silikate zu erhalten, wurde eine Quantität dieses Sandes mit destillirtem Wasser übergossen; in diesen wurde nun fortdauernd, Tag und Nacht, ein Strom kohlensauren Gases geleitet und 30 Tage lang damit fortgefahren. Nach Verlauf dieser Zeit wurde das kohlensäurehaltige Wasser von dem Sande abfiltrirt, verdunstet und darin durch Reagentien Kieselerde, Kali, Eisenoxyd, Kalk und Magnesia nachgewiesen. — Es ergibt sich aus diesem Versuche, dass durch eine lange Zeit anhaltende Einwirkung von kohlensäurehaltigem Wasser auch solche Silikate zersetzt werden, die selbst der Einwirkung von Salpeter Salzsäure widerstehen. Es wurden hier alle die Substanzen, welche die Analyse des Sandes gab, bis auf die Thonerde, in dem kohlensäurehaltigen Wasser wiedergefunden, wesshalb der Verf. mit Bestimmtheit behaupten zu können glaubt, dass die Kohlensäure und das Wasser die Agentien sind, welche die Silikate zersetzen und den Pflanzen in einer Verbindung zuführen, wie sie solche zu ihrer vollkommenen Entwicklung bedürfen.

Um endlich auszumitteln, ob die Substanz der Gefässe, in welchen die Pflanzen gezogen wurden, Einfluss auf den Gehalt derselben an unorganischen Stoffen haben könne, wurde ein Glasgefäss und ein Topf derselben Masse, von welcher die zu den vorigen Versuchen angewandten waren, mit dem erwähnten geglühten und mit Säuren behandelten Sande gefüllt und mit Kresse besäet. Die daraus gewonnenen Pflanzen wurden, als sie zu welken anfingen, ausgezogen und eingeäschert. Gleiche Theile der in Arbeit genommenen Pflanzen lieferten aber, bis auf eine unbedeutende Schwankung, dieselbe Quantität Asche.

Der Verf. erwähnt zum Schlusse noch eines Versuches, zum hinlänglichen Beweise seiner ausgesprochenen Ansicht, dass nämlich:

1) die Vegetation eine Zeitlang auf Kosten der unorganischen Bestandtheile, welche im Samen vorhanden sind, fortdauern kann, aber aufhört, sobald ihre Quantität eine bedeutungslose Rolle zu spielen anfängt;
2) dass die unorganischen Bestandtheile der Pflanzen auf keine Weise als Produkt des Pflanzenlebens anzusehen sind, etwa gebildet aus uns unbekannten Elementarstoffen, oder als Verbindungen eigenthümlicher Art der 4 bekannten Elemente, welche die organischen Körper konstituiren;
3) dass die Menge der vorhandenen unorganischen Bestandtheile der Pflanzen auch nicht durch den Lebensprozess vermehrt werde, sondern wenn ein Hinzukommen dieser von Aussen vermieden wird, sie dann genau nur die Menge davon enthalten, welche in dem Samen vorhanden war.

Der Versuch wurde folgendermassen angestellt: Ein Platintiegel wurde mit dem feinsten Platindrahte angefüllt, mit destillirtem Wasser befeuchtet und unter die obere Schichte des Drahtes 30 Samenkörner von Lepidium sativum gelegt. So vorgerichtet wurde er unter einer Glasglocke in ein künstliches Gasgemenge von

21 Maas Sauerstoff,
78 „ Stickstoff,
1 „ Kohlensäure

gebracht und darin erhalten, wobei für Zusatz der nöthigen Feuchtigkeit und für Erneuerung des obigen Gasgemenges Sorge getragen wurde. Die Samen keimten nach Verlauf zweier Tage, entwickelten später Blätter, und die Pflänzchen schienen sich ganz wohl zu befinden, erreichten eine Höhe von 2—3 Zoll, während eines Zeitverlaufes von 26 Tagen, worauf sie anfingen, gelb zu werden und abzusterben. Zwei Samenkörner hatten sich nicht keimfähig gezeigt. Die 28 Pflänzchen wurden nun herausgenommen, getrocknet und verbrannt, und lieferten eine Asche von 0,0025 Grammen.

28 gute Samenkörner von Lepidium sativum wurden nun ebenfalls eingeäschert, und gaben bis auf eine unbedeutende Schwankung dieselbe Quantität Asche, wie die Pflanzen.

Nach diesen mit der möglichsten Genauigkeit ausgeführten Versuchen und Analysen scheint es dem Verfasser hinlänglich erwiesen zu seyn, dass die Pflanzen nicht von Wasser, Kohlensäure und Stickstoffverbindungen allein leben, und die unorganischen Stoffe, welche in der Asche gefunden werden, sich durch die Vegetationskraft aus den genannten Nahrungsmitteln bereiten, sondern dass sie die Elementarstoffe im aufgelösten Zustande aus dem Boden, zum Theil aber auch wohl durch die Blätter und blattartigen grünen Theile, als kohlensaures Gas u. s. w. aus der sie umgebenden atmosphärischen Luft, also von Aussen, aufnehmen. Die Atmosphäre enthält ja auch, ausser dem Ammoniak, eine Menge anderer unorganischer Substanzen, die sich zufällig darin befinden, Salze, Erden, Säuren, Schwefel, ja selbst Metalloxyde, die mit Regen und Schnee auf die Gewächse und den Boden niederfallen, von den ersten sowohl durch die Blätter und blattartigen grünen Theile derselben, als vorzüglich durch deren Wurzeln aus dem Boden aufgenommen und assimilirt werden. Der Verfasser hat selbst öfters Regenwasser, vorzüglich nach Gewittern und Höhenrauch, untersucht und fast beständig Spuren eines organischen stickstoffhaltigen Körpers, dann von Salzsäure, Natron, Kalkerde, und nach Gewittern von salpetersaurem Ammoniak, Phosphorsäure und Schwefel darin gefunden. Ferner scheint durch die Resultate der obigen Versuche und Analysen erwiesen zu seyn, dass eine gewisse Menge von unorganischen Stoffen, Salzen und Erden, selbst Metalloxyden, zu der völligen naturgemässen Ausbildung der Gewächse durchaus nothwendig sey, wie diess schon aus dem Gehalte der salzliebenden Pflanzen, z. B. der Salsola-Arten etc., sowie dadurch, dass einige s. g. bodenstete Pflanzen, wenn sie von dem ihrer Konstitution angemessenen auf einen andern, ihnen nicht angemessenen Boden verpflanzt werden, bald verkümmern und zuletzt zu Grunde gehen, hervorzugehen scheint.

Der Einwurf, dass die Kulturgewächse fast alle in den verschiedensten Bodenarten gedeihen, und dass z. B. in einem botanischen Garten einige Tausende von Pflanzen im besten Gedeihen nebeneinander in demselben Boden stehen können, ungeachtet sie aus den verschiedensten Gegenden abstammen, und gewiss im wilden Zustande auf gänzlich verschiedenen Bodenarten wachsen, scheint dem Verf. sehr leicht beseitigt werden zu können, da eine so gemischte Dammerde, wie die Ackerkrume eines kultivirten Ackers und die Gartenerde, vorzüglich eines botanischen Gartens, jeder Pflanzenart die ihr nöthigen Nahrungsmittel liefern kann. Auch kommt die relative Menge derselben wohl wenig in Betracht, da es, nach Sprengel, zum guten Fortkommen einer Pflanze schon genügt, wenn nur eine noch so geringe Menge eines zu ihrer Konstitution nothwendigen unorganischen Stoffes, der aber durchaus nicht völlig fehlen darf, in dem Boden vorhanden ist. — Ob aber wirklich alle diejenigen unorganischen Stoffe, welche bei der Analyse der Pflanzenaschen gefunden werden, für das Leben der Pflanzen durchaus nöthig waren, und als Nahrungsmittel für dieselben zu betrachten sind, oder ob die Pflanzen nicht einzelne derselben hätten entbehren können; ob die Pflanzen nicht einzelne unorganische Stoffe, die ihrer Konstitution gleichgültig sind, und die sich zufällig in Boden befinden, also nicht als Nahrungsmittel angesehen werden müssen, zuweilen aufnehmen; und endlich, ob nicht ein anorganischer Stoff als Aequivalent für einen andern dienen könne? — diese Fragen genügend zu beantworten, hält der Verfasser kaum für möglich. Er hält sich jedoch davon *überzeugt, dass ein unorganischer Stoff bei einigen Pflanzen als ein* Aequivalent für einen andern dienen könne, und hat auch hierüber Versuche angestellt, die seine Ansicht bestätigten.

Die schwierigste Frage, durch deren Lösung andere Fragen leichter würden gelöst werden können, ist nach des Verfassers Meinung wohl die, *ob die Wurzeln der Pflanzen das Vermögen besitzen,* die ihnen zu ihrer Ernährung und vollkommenen Ausbildung nothwendigen Stoffe aus den sich ihnen darbietenden aufgelösten Substanzen des Bodens auszuwählen, und die für sie unpassenden zurückzustossen, oder, wenn sie wirklich eingesaugt worden wären, ausscheiden können?

Zwar scheint es durch viele Versuche erwiesen zu seyn, dass die Wurzeln keine Wahlfähigkeit besitzen, und Alles, was ihnen in Wasser gelöst dargeboten wird, es sey ihnen nützlich oder schädlich, aufnehmen; auch ist durch Versuche und Analysen bewiesen, dass Pflanzen selbst wirklich *giftige* Stoffe, z. B. Klee und Getreide Kupfer und Arsenik in geringer Menge ohne Schaden aufnehmen können; diess ist jedoch nach den Beobachtungen des Verfassers nur dann der Fall, wenn ihnen die Freiheit der Auswahl durch beschränkten Raum benommen worden ist, oder wenn ihre Einsaugungsorgane durch chemisch kräftige Substanzen, z. B. Kupfer, Arsenik und andere Metallsalze, im Uebermaase geschwächt worden sind, wodurch die Wirkungen der Kapillarität eintreten und bis zum Absterben der Pflanze alles Dünnflüssige eingesaugt wird. In ihrer völligen Integrität, und wenn sie nicht durch einschliessende Gefässe oder auf einen kleinen Raum beschränkt sind, nehmen sie keineswegs jede ihnen gebotene Flüssigkeit, selbst nicht in Wasser aufgelöste vegetabilische Farbstoffe, sondern nur das Wasser, worin diese aufgelöst sind, auf. Selbst der Umstand, dass wildwachsende Pflanzen nie anders, als wenn es ihnen an Wasser zur gehörigen Auflösung der ihnen nöthigen Substanzen gebricht, an Krankheiten des Ernährungssystemes, welchen die kultivirten Gewächse so vielfach unterworfen sind, leiden, scheint dem Verfasser für diese Ansicht zu sprechen, die durch Sprengel's Versuche fast zur Gewissheit erhoben wurde. — Indessen würde man sehr irren, wenn man daraus zugleich schliessen wollte, dass die Pflanzen bestimmte Stoffe in bestimmter Menge aufnehmen, und eine absolute Wahlanziehung gegen unorganische Stoffe äusserten. Die zahlreichen Erfahrungen und von Vielen gemachten Analysen der Asche verschiedener Gewächse von verschiedenen Standorten zeigen schon deutlich, dass bei Gewächsen derselben Art, welche auf verschiedenem Boden wachsen, nicht die Menge, sondern die Zusammensetzung derselben sehr verschieden ist.

Die Frage, ob die Wurzeln das Vermögen besitzen, die von ihnen aufgenommenen etwa unpassenden oder schädlichen Stoffe wieder auszuscheiden, ist nach des Verfassers Meinung wohl am schwierigsten zu beantworten, da es bis jetzt noch immer an genügenden Beweisen für die Ausscheidung anderer Stoffe, als der Kohlensäure, durch die Wurzel fehlt.

So gewiss es auch sey, dass die Wurzel, so wie alle nicht grünen Theile der Gewächse, kohlensaures Gas ausscheidet, wovon er sich selbst durch mehrere Versuche überzeugt zu haben glaubt, so sey es doch nicht genügend erwiesen, dass sie auch andere Stoffe absondere. Er hält es auch für nicht gut denkbar, dass ein und dasselbe Organ zugleich einsauge und abscheide, man müsste denn annehmen, dass der obere Theil der Wurzel, die Wurzelfasern (Fibrillae) für die Ausscheidung und die Saugwurzeln (Radiculae) mit ihren Spitzen für die Einsaugung bestimmt wären, was jedoch noch nicht sicher erwiesen ist.

Die ganze Lehre von der Wurzelausscheidung beruht nur auf Schlüssen und auf unsichern, zum Theil schon widerlegten Angaben älterer Schriftsteller. Sennebier's Grundsatz, dass keine Sekretion ohne Exkretion stattfinden könne, hält er zwar für richtig, bemerkt jedoch dabei, dass es ja der Pflanze, deren integrirender Theil die Wurzel ist, nicht an den mannigfaltigsten Ausscheidungen fehle. — Er hat selbst die Erfahrung bei Ausziehung der Wurzeln von Versuchspflanzen bestätigt gefunden, dass nämlich, wenn der Boden, in welchem die Pflanze wurzelt, auch noch so trocken ist, der Sand oder die Erde, welche unmittelbar die Wurzel umgeben, schmierig feucht und zusammengebacken ist, und nur bei der grössten Trockenheit von den Wurzeln abfällt; glaubt aber diesen Umstand durch die Anziehungskraft der Saugwurzeln erklären zu können, ohne desshalb eine Ausscheidung flüssiger Stoffe annehmen zu müssen.

Diejenigen Versuche, welche für die Ansicht, dass die Wurzeln der Pflanzen die ihnen schädlichen Stoffe wieder ausscheiden können, sprechen sollen, nämlich die mit der Mercurialis und dem Senecio, von deren Wurzeln ein Theil in eine Auflösung von essigsaurem Blei, salpetersaurem Silber und Kochsalz, der andere Theil aber in ein nebenstehendes Gefäss mit destillirtem Wassr getaucht wurde, und wo nach einigen Tagen die Anwesenheit der angewandten Substanzen durch geeignete Reagentien im destillirten Wasser nachgewiesen werden konnte, sind von ihm mit den nämlichen und auch mit jungen Kohlpflanzen mehrmals angestellt worden, aber jedesmal ohne den erwarteten Erfolg, er mochte viel oder wenig von den schädlichen Stoffen angewendet haben. Jedesmal zeigte es sich, dass die Saugwurzeln nach einigen Tagen verletzt waren und anfingen, schwarz zu werden und abzusterben, da denn freilich durch die Kapillärkraft eine geringe Spur der angewandten schädlichen Stoffe in die Wurzeln des andern Gefässes überging, in dem destillirten Wasser selbst aber nie eine Spur davon zu entdecken war, so dass er an dem angegebenen Resultate dieser Versuche gänzlich zweifeln muss, um so mehr als die nämlichen Versuche Anderer denselben negativen Erfolg gehabt haben.

Die völlig begründete Erfahrung, dass Kulturgewächse selten vollkommen gedeihen, wenn sie auf demselben Boden, auf welchem das Jahr vorher Gewächse derselben Art gestanden und gereift haben, wieder gebauet werden, ja, dass Felderbsen nicht vor dem 6. Jahre auf demselben Acker, wo sie früher gestanden und gereift haben, angebaut werden dürfen, ist ebenfalls als Wirkung der Wurzelausscheidung erklärt worden. Man hat nämlich gesagt, so wenig ein Thier auf seinen Exkrementen gedeihen könne, eben so wenig könne eine Pflanze auf den Aussonderungen ihrer Art gedeihen, die aber Pflanzen von einer andern Familie als Nahrung und Dünger von Nutzen seyn könnten. Man hat dabei nur nicht bedacht, dass organische Stoffe durch Verwesung zerstört, unorganische aber durch das Umpflügen oder Umgraben mit den andern Substanzen des Bodens vermengt und gewiss dadurch unschädlich gemacht werden, und endlich, wie es wohl zugehe, dass Bäume mehrere hundert, ja an tausend Jahre auf ihrer Ausleerung gedeihen.

Viel einfacher lässt sich nach dem Verfasser diese Erfahrung dadurch erklären, dass der Boden durch die vorangegangene gereifte Frucht der unorganischen Stoffe, welche zur Konstitution des Gewächses gehören, so sehr beraubt worden sey, dass eine Frucht derselben Art, selbst wenn der Boden umgeworfen und frisch mit animalischem, nicht alle den Pflanzen dienlichen unorganischen Stoffe enthaltenden Dünger versehen worden sey, nicht die gehörige Menge der ihr zur völligen Entwicklung nothwendigen Nahrungsmittel vorfinde. Eine Bestätigung dieser Ansicht glaubt er in folgender von ihm selbst gemachten Erfahrung zu finden. Er hatte nämlich ein Feld seines Gartens, welches im vorigen Jahre Erbsen getragen hatte, und seit 2 Jahren nicht mit Mist gedüngt war, im Frühlinge mit Kompost, *) der alle in der Asche der Gewächse sich befindenden unorganischen Substanzen, viel Humus und etwas stickstoffhaltige Verbindungen enthielt, düngen und das Feld wieder mit Erbsen besäen lassen. Diese wuchsen nicht allein freudig heran, sondern zeichneten sich bei anhaltender Dürre durch ihr frisches Ansehen, kräftigen Wuchs und grosse Fruchtbarkeit vor denen der benachbarten Felder aus. — Der Verfasser hat auch Centaurea benedicta unter den angeführten Umständen schon 2 Jahre hintereinander mit Vortheil auf demselben Felde gebaut und zweifelt nicht daran, dass man jede Kulturpflanze in demselben Boden, in welchem das Jahr vorher Pflanzen derselben Art vegetirt haben und selbst gereift sind, vortheilhaft bauen könne, wenn man nur den Boden mit denjenigen unorganischen Substanzen versorgt, welche zu der Konstitution der auf demselben zu erziehenden Pflanzen gehören.

---

*) Ein 2 Jahre altes Gemenge von verwesenden Vegetabilien mit Gartenerde.

Anhangsweise theilt der Verf. noch einige Versuche über das chemische Verhalten des Humusextraktes und die Vegetation in demselben mit. Das Humusextrakt wurde durch 24stündige Digestion von Kompost mit reinem destillirtem Wasser und Abfiltriren der weingelben Flüssigkeit gewonnen. 100 Grammen derselben lieferten beim Abrauchen im Wasserbade 148 Milligrammen festen Gehalt. Der atmosphärischen Luft ausgesetzt, wird diese Flüssigkeit immer lichter; es setzen sich braune schwarze Flocken (Humuskohle) ab und der Gehalt an organischer Materie vermindert sich in dem Grade, dass nach einem Monate 100 Grammen des Humusextraktes beim Abrauchen nur noch 136 Milligrammen Gehalt liefern. Diese Verminderung erklärt sich durch die auf Kosten des Kohlenstoffes erzeugte Kohlensäure und geht in Sauerstoffgas noch rascher von statten. Das Humusextrakt enthält ausserdem auch Ammoniak, und zwar in einem Zustande, welcher gestattet, dass solches bei erhöhter Temperatur entweichen kann, ohne Zweifel als kohlensaures Ammoniak. Thonerdehydrat entfärbt das Humusextrakt vollständig, indem es mit den färbenden Bestandtheilen des letzteren eine unlösliche Verbindung schliesst. Die Anwesenheit der Thonerde in dem Acker- und Gartenboden ist daher für die Vegetation nicht nur insoferne erspriesslich, als die Thonerde Wasser und Ammoniak einsaugt, sondern auch dadurch, dass dieselbe gefärbten Flüssigkeiten, die bekanntlich stets nachtheilig auf das Leben der Pflanzen wirken, den schädlichen Bestandtheil entzieht. — Die Vegetationsversuche in Humusextrakt, mit Mentha undulata und Polygonum Persicaria angestellt, lieferten das Resultat, dass beide Pflanzen während eines Monates freudig in demselben fortwuchsen, und dass nach dem Verlaufe dieser Zeit 100 Grammen der Flüssigkeit nur noch 132 Milligrammen trocknen Rückstand lieferten. Eine andere Portion dieser Flüssigkeit, mit Zusatz von Salzsäure verdampft, gab eine Entwickelung von Ammoniak nicht deutlich zu erkennen, als sie mit Aetzkali versetzt wurde. Diese Resultate scheinen die Ansicht Liebig's, über die Art, wie der Humus dem Leben der Pflanze förderlich ist, zu bestätigen.

Wir glauben durch diese Mittheilungen hinlänglich auf die Wichtigkeit des vorligenden Werkes sowohl für den Pflanzenphysiologen als den Agronomen aufmerksam gemacht zu haben. F. S.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber den Wachsthum des Blüthenstieles von Littaea geminiflora Brunnh. (Bonapartea junea R. et P., Agave geminiflora Autor.) sind uns von Hrn. Gräfe in Nymphenburg folgende Notizen zugekommen, die mit ähnlichen Beobachtungen von Cavanilles bei Agave americana, von Ventenat bei Fourcroya gigantea. (Bullet. de la soc. philomat. Oct. 1793) und von Zuccarini bei Agave lurida (Nov. act. physico-medica Acad. Caes. Leopold. Carol. Vol. XV. p. II. p. 673.) in Vergleichung gesetzt werden können.

Der Blüthenstiel wurde am 14. August 1842 zuerst sichtbar und die Höhe desselben betrug 3 bayer. Zoll. Die tägliche Wachsthums-Zunahme fand von da an in folgenden Verhältnissen statt:

Datum.	Zunahme in bayer. Zollen.	Datum.	Zunahme in bayer. Zollen.	Datum.	Zunahme in bayer. Zollen.
August.		Septb.		Septb.	
14.	3	1.	3 1/4	19.	2 1/2
15.	2	2.	3	20.	2
16.	2	3.	3	21.	1 3/4
17.	5	4.	3	22.	1 1/2
18.	4 1/4	5.	3	23.	2
19.	4 1/2	6.	3	24.	1 1/2
20.	4 3/4	7.	3	25.	1 1/2
21.	6 1/2	8.	3	26.	1 1/4
22.	6 1/2	9.	3	27.	1 1/4
23.	7	10.	3	28.	1 1/2
24.	5 1/4	11.	3	29.	1 1/4
25.	5	12.	2 1/2	30.	1
26.	3 1/2	13.	2 1/4	Octob.	
27.	3 3/4	14.	2 1/4	1.	1 1/4
28.	3 1/4	15.	2 1/4	2.	1 1/4
29.	3 1/2	16.	2 1/4	3.	1 1/4
30.	4	17.	3	v. 4. Oct.	
31.	4 1/4	18.	3	b. 10. Dec.	24
	78		128 3/4	D. ganze Höhe 156 1/2″ = 13′ 1/2″	

Am 1. October entwickelte sich die erste Blüthe, am 2. waren schon 3 Blüthen ganz vollkommen, am 3. blühten schon 6 Blumen u. s. w. Wenn bei Tage die Längenzunahme 2″ betrug, so war sie vom Abend bis Morgen wenigstens = 3″.

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 1. bis 7. Jannar 1843.

1. Ueber die Metamorphose der Pflanzen. Von Hrn. Professor **Bernhardi** in Erfurt.
2. Andeutungen zur Kenntniss einiger Orobanchen Griechenlands. Von Hrn. Dr. F. W. **Schultz** in Bitche.
3. Dr. G. **Kunze**, die Farrnkräuter in kolorirten Abbildungen. 1. Bnd. 5. Liefer. Leipzig, 1842.
4. Dr. G. **Kunze**, Supplemente der Riedgräser (Carices) zu Chr. **Schkuhr's** Monographie. I. B. 3. Liefer. Leipzig, 1842.
5. G. **Karelin** et J. **Kirilow**, Enumeratio plantarum in desertis Songoriae oriental. et in jugo summarum alpium Alatau anno 1841. collectarum (ex script. Caes. soc. nat. scrutat. Moscov. seorsim impressum).
6. Samenverzeichniss von Würzburg.
7. Ueber die Gattungen der wickenartigen Hülsenpflanzen. Von Hrn. Prof. **Döll** in Mannheim.

FLORA.

№ 3.

Regensburg. 21. Januar. **1843.**

Inhalt: Bernhardi, über die Metamorphose der Pflanzen.

Anzeigen von A. Stenger und F. Hofmeister. — Einlauf bei der k. botan. Gesellschaft v. 8. b. 18. Januar 1843.

Ueber die Metamorphose der Pflanzen, von Professor Bernhardi in Erfurt.

Unter Metamorphose kann man im Allgemeinen die Veränderungen in der Gestalt verstehen, welche die lebenden organischen Körper von ihrer ersten Entwickelung bis zu ihrem Ableben erfahren. Es lässt sich daher zunächst zwischen der Metamorphose der Thiere und der Pflanzen unterscheiden. Bei den Thieren findet man hauptsächlich zwei Zeiträume, worin sie ihre Gestalt auffallend verändern: der erste hebt da an, wo sich das Ei zu einem mit zweckmässig eingerichteten Organen versehenen Thiere auszubilden anfängt, und der zweite tritt mit den Veränderungen ein, welche zu seiner Fortpflanzung nothwendig werden. Letztere sind nicht bei allen Thieren sehr auffallend; am ausgezeichnetsten bemerkt man sie bei vielen Insekten, und daher hat man auch von der Metamorphose der Thiere hauptsächlich bei diesen gesprochen.

Für das Pflanzenreich lässt sich etwas Aehnliches nachweisen: auch bei ihm gehen die vorzüglichsten Veränderungen zuerst in dem Zeitraume vor, wo sich der schlafende Embryo des Samens zur lebensthätigen Pflanze ausbildet, und später in der Periode, wo mit Entwickelung der Blüthen eine neue Funktion beginnt; auch pflegt man unter Metamorphose der Pflanzen im engeren Sinne vorzüglich die letztern Veränderungen zu verstehen. Indessen bemerkt man bei den Veränderungen der Pflanze nach ihrer Entwickelung aus dem Samen bis zum Eintritte der Blüthezeit mehr sichtbares Wachsthum als bei den Thieren; denn bei den letztern pflegen die Veränderungen in diesem Zeitraume hauptsächlich in einem Grösserwerden und in einer Umbildung der vorhandenen Organe zu bestehen, während bei erstern sich fortwährend oder doch periodisch neue Organe ähnlicher Art erzeugen. Es findet zwischen der Metamorphose der Thiere und der Pflanzen ein ähnlicher Unterschied statt, wie zwischen ihrer Reproduktion und ihrer Art zu wachsen überhaupt: bei den Thieren ist es nämlich mehr ein Auswachsen, bei den Pflanzen ein Fortwachsen; nur eine pflänzliche Metamorphose gleicht mehr einer thierischen, nämlich die Ausbildung der Blätter zur Frucht.

In dem Zeitraume von der Entwickelung aus Samen bis zum Eintritt der Blüthe pflegt die Pflanze, während sich die Wurzel in den Boden gräbt, nach Oben hauptsächlich beblätterte, sich oft verästigende Stengel zu treiben, bis endlich die Blüthe folgt, mit welcher zwar nicht immer das Wachsthum der ganzen Pflanze, aber doch das Wachsthum eines Triebes begränzt ist. „Flos est plantarum terminus“ sagte daher schon Linné und diesen Ausspruch haben schon vor ihm Caesalpin und andere ältere Botaniker gethan.

In dem Zeitraum von der Entwickelung der Pflanze bis zur Blüthe gehen zwar noch andere Veränderungen ausser dem Fortwachsen und der Bildung neuer Triebe vor; sie bestehen aber hauptsächlich nur in einem Abwerfen der unbrauchbar gewordenen Organe. Der Eintritt der Blüthe am Ende der Triebe folgt nicht immer plötzlich, sondern oft zeigen sich schon vor derselben sichtbare Veränderungen in den Blättern, und in der Blüthe selbst sind die äussersten Theile, welche den Kelch bilden, den Stengelblättern oft ungemein ähnlich, und da auch die folgenden blattartige Ausdehnungen zu bilden pflegen, so lag der Gedanke, dass die Blüthe in einer Modifikation der Blattbildung bestehen möchte, nicht sehr fern; indessen scheint ihn doch vor Linné Niemand deutlich ausgesprochen zu haben. Linné hat sich dagegen über diese Metamorphose sehr deutlich erklärt. In der Philosophia botanica widmet er ihr einen eigenen kurzen Abschnitt, worin er sagt: „Principium foliorum et florum idem est. Perianthium fit ex connatis foliorum rudimentis“ und in seinem Systema vegetabilium heisst es: „Prolepsis sistit metamorphoseos plantarum mysterium, quo herbae larva mutetur in declaratam fructificationem“; auch findet sich etwas darüber in der Dissertation „Metamorphosis plantarum“ und an andern Orten. Am umständlichsten ist sie aber in der ersten Dissertation über die Prolepsis plantarum von Ullmark abgehandelt worden. Es wird darin ganz deutlich gesagt, dass sowohl die Theile des Kelchs als der Blume und die Staubfäden aus Blättern gebildet werden, und dass man dem Stempel ebenfalls einen solchen Ursprung zuschreiben könne; auch wird nicht unterlassen, dafür Beweise anzuführen. So wird die Bildung des Kelches aus Blättern durch die Blüthen der Rosen und des Mesembrianthemum barbatum erläutert. Doch gibt diese Dissertation die irrige Ansicht, dass die Blüthentheile der Bäume sechs Jahre zu ihrer Vorbildung brauchten, indem die Deckblätter im zweiten, der Kelch im dritten, die Blume im vierten, die Staubfäden im fünften, und der Stempel im sechsten vorbereitet werde, die einjährigen Pflanzen aber in einem kürzern Zeitraume hierzu gelangten. Zugleich lehrt sie gegen alle Thatsachen, welche die Zergliederung der Pflanzen an die Hand gibt, dass die Blüthentheile aus den verschiedenen Schichten des Stammes sich bildeten, dass die Rinde den Kelch, der Bast die Blume, das Holz die Staubfäden und das Mark den Stempel liefern.

Nächst Linné verdient Kaspar Friedrich Wolff als Begründer der Lehre von der Metamorphose genannt zu werden. Zu Berlin geboren schrieb er im Jahre 1759 zur Erlangung des Doktorgrades eine Dissertation unter dem Titel: „Theoria generationis" wovon 1764 eine deutsche Uebersetzung mit Zusätzen von ihm besorgt wurde. Eine neue vermehrte und verbesserte lateinische Ausgabe dieser Schrift erschien 1774 zu Halle, als Wolff bereits nach St. Petersburg berufen und dahin abgegangen war. Sie ist in der damaligen demonstrativen Methode geschrieben, welche Christian von Wolff überall in die Wissenschaften einzuführen suchte, und liest sich daher nicht sehr angenehm. Das Wesentliche seiner Lehre hinsichtlich der Metamorphose besteht in Folgendem: Ueberall, wo eine Pflanze fortwachsen will, also an den Enden der Zweige und in den Knospen finden sich Anfänge zu Blättern zusammengedrängt, wovon die ältern über den jüngern liegen; nimmt man dieselben weg, so gelangt man zu einer saftigen zelligen Substanz, welche man für diejenige halten muss, wovon das Leben ausgeht; sie nimmt die Mitte des Stengels ein und kann Markachse genannt werden, während die Ansätze der entstehenden Blätter sich als Anhänge (Appendiculae) betrachten lassen. Bei der Ausbildung der Blätter erzeugen sich Gefässe in ihnen, die sich entweder durch die Hauptrippe oder durch einen besondern Blattstiel in den Stamm fortsetzen, so dass letzterer mit Ausnahme des Marks für die Fortsetzung aller Blattstiele erklärt werden kann. Die Blüthe lässt Wolff aus einem trägern und fast aufhörenden Wachsthum in die Länge entstehen, und erläutert ihre Bildung hauptsächlich an der einer Gartenbohne (*Faba*), bei deren Entwickelung man anfangs nur in der Mitte einen Knopf (den Stempel), zunächst von kleinen Erhöhungen, den sich bildenden Antheren, umgeben, und diese vom Kelch umfasst findet, indem die Blume erst später entsteht. In Folge der trägen Vegetation bleiben die Kelchblätter klein, bekommen keine Stiele, sondern verbinden sich vielmehr am Grunde scheidenförmig. Die sich später entwickelnden Blumenblätter lässt er aus den rückkehrenden Säften sich erzeugen, welche von den Staubfäden und dem Stempel nicht verbraucht werden können, und erklärt ihre Zartheit aus dem schmalen Kreise, der für ihre Bildung übrig bleibt. Die Staubfäden entstehen nach ihm nicht aus Blättern, sondern er nimmt sie für eine besondere Entwickelung von Knospen, welche aus den Achseln der Kelchblätter entspringen. Den Stempel aber betrachtet er als das Ende der Achse, das an die Stelle der Blätter tritt. In dem untern Theile desselben werden aufs Neue Säfte abgesetzt und dadurch dasselbe erweitert: es erzeugt sich Rindensubstanz, aus welcher nach Innen Marksubstanz abgesondert wird, die die Samen umgibt, während sie die Rinde ernährt. In den Samen selbst bildet das Schnäbelchen die neue Markachse. Soviel von der Wolff'schen Lehre, die sich von der Linné'schen in mehreren Punkten, und besonders dadurch unterscheidet, dass die Staubfäden nicht als verwandelte Blätter, sondern als Achselgebilde der Kelchblätter betrachtet werden, und dass sie den Stamm mit Ausnahme des Marks für die Fortsetzung der Blätter erklärt. In Ansehung des Marks folgt Wolff der irrigen Lehre seiner Vorgänger; auch scheint er nicht richtig gesehen zu haben, wenn er die Blume sich später entwickeln lässt, als die Antheren; wenigstens hat sich diess bei andern Leguminosen nicht gezeigt.

Diese Theorie wurde indessen noch weniger beachtet, als die Linné'sche, so dass selbst Göthe, als er seinen Versuch über die Metamorphose bekannt machte, nach seiner eigenen Versicherung, von ihr nichts gehört hatte. Göthe selbst unterscheidet in seiner berühmten Schrift zwischen regelmässiger oder fortschreitender, unregelmässiger oder rückschreitender und zufälliger Metamorphose. Unter ersterer versteht er die jenige, welche der normale Zustand von der ersten Entwickelung der Samenlappen bis zu der der Blätter, der Brakteen, der Kelch- und Blumenblätter, der Staubfäden und des Stempels darbietet; die zweite äussert sich in anomalen Bildungen, wie an gefüllten Blumen, wo die Blumenblätter die Stelle der Staubfäden einnehmen, und zu der dritten, der zufälligen, geben äussere Einwirkungen, besonders Insektenstiche Veranlassung. Er betrachtet hierauf die aus dem Samen entwickelte Pflanze; doch beschränkt er sich hierbei hauptsächlich nur auf die Samenlappen und den ersten Knoten, den die Dikotyleen zwischen ihnen zu bilden pflegen. Von da schreitet er zu der Ausbildung der Stengelblätter, welche von Knoten zu Knoten erfolgt. Diese Stengelblätter zeichnen sich vor den Samenlappen durch ihre zierlichere Gestalt und durch zunehmenden Umfang aus, indem sie sich erst dann wieder zusammenziehen, wenn die Blüthe bevorsteht, wo man auch ein Schmächtigerwerden der Zwischenknoten bemerkt. Von den Blüthenblättern geschieht der Uebergang zu dem Kelche zuweilen ganz allmählig; in manchen Fällen findet man aber zwischen Stengelblättern und Blüthen keine Zwischenformen. Der Kelch geht immer dadurch hervor, dass mehrere Blätter, welche ausserdem nach einander und in einiger Entfernung von einander entstanden seyn würden, sich um einen Mittelpunkt, wie um eine Achse zusammendrängen. Bei der durch feinere Säfte auf ähnliche Weise hervorgehenden Blume wird besonders darauf aufmerksam gemacht, dass sie in der Regel weit mehr ausgedehnt ist, als der Kelch. Um so mehr verschmälern sich dagegen die darauf folgenden ebenfalls aus Blättern sich bildenden Staubfäden, in deren Antheren der Pollen ausgebildet wird. Nach Göthe spielen hierbei, wie auch bei andern Organen, die Spiralgefässe eine grosse Rolle, welche freilich die spätern Untersuchungen nicht bestätigt haben. Den Staubfäden gehen nicht selten noch andere Organe von mannichfaltiger Form voran, welche ebenfalls auf Zusammenziehung beruhen, oft mit der Blume und andern Theilen verwachsen, nicht selten aber auch von allen andern gesondert sind, und von Linné unter dem gemeinschaftlichen Namen der Nektarien begriffen werden; auch sondern die mehrsten einen Honigsaft ab, welcher aus einer noch nicht ausgearbeiteten Befruchtungsfeuchtigkeit zu bestehen scheint. Auf ähnliche Weise, wie die Staubfäden, entsteht auch durch Zusammenziehung der Griffel, während in der darunter stehenden Frucht die grösste Ausdehnung und in den darin sich bildenden Samen die grösste Kontraktion stattfindet. Auf diese Weise geschehen von der ersten Entwickelung des Embryo an bis zur neuen Erzeugung von Samen, sechs Schritte abwechselnd durch Zusammenziehung und Ausdehnung. Die Bildung der Früchte aus Blättern wird darauf von Göthe besonders gut dargestellt, weniger die der Samenhüllen. Von da geht er zu den Augen über, welche in den Blattachseln aus jedem Knoten in einfacher oder mehrfacher Zahl hervortreten: sie bestehen aus mehr oder weniger entwickelten Knoten und Blättern, und die aus ihnen entstehenden Zweige lassen sich als besondere Pflanzen betrachten. Aus der Entwickelung zusammengedrängter Augen, die sich zu Blüthen ausbilden, entsteht die zusammengesetzte Blüthe.

Diess ist das Wesentliche der Ansicht Göthe's von der Metamorphose der Pflanzen, welche, wie er selbst sagt, sich auf die Linné'sche gründet, und bloss als ein Schritt vorwärts betrachtet werden kann. Er bemerkt zugleich, dass Linné hauptsächlich durch seine Theorien von der Anticipation und von der Verwandlung der verschiedenen Schichten des Holzstammes verhindert worden sey, weiter ans Ziel zu schreiten. An die Stelle dieser Annahmen sucht Göthe eine andere Lehre zu setzen, nach welcher eine Pflanze von ihrer ersten Entwickelung aus dem Embryo bis zur Ausbildung des Samens sechs Schritte abwechselnd durch Erweiterung und Zusammenziehung der sich bildenden Organe thut, und so viel Ausnahmen dieselbe auch erleidet, so scheint doch Göthe, da er sie mehrmals wiederholt, einen besondern Werth auf sie zu legen. Was ihn hierauf geführt habe, ist meines Wissens weder von ihm selbst, noch von einem Andern erörtert worden; ich zweifle indessen kaum, dass ihr hauptsächlich „Kant's metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft" zu Grunde liegen, welche zu der Zeit, wo Göthe diese Schrift veröffentlichte, das Tagesgespräch der Naturforscher waren; auch soll diess Göthe, als er einmal bei Dalberg in Erfurt zur Tafel gezogen ward, selbst zugegeben haben. Ebenso darf man, beiläufig gesagt, auch in seiner mit weniger Beifall aufgenommenen Farbenlehre eine Nachahmung Kant's suchen, die Erscheinungen auf zwei entgegengesetzte Principien zurückzuführen.

Die Göthe'sche Lehre von der Metamorphose hat ohne Zweifel von der Linné'schen viel Vorzüge; sie bestehen aber nicht allein in der Beseitigung der Linné'schen Hypothesen, sondern auch darin, dass er die Veränderungen der Pflanze vom Keimen bis zur Fruchtreife naturgetreu verfolgt (wenn man auch, streng genommen, nicht sagen kann, dass der Embryo gleich anfangs aus Wurzel und Blatt gebildet sey), dass er ferner lehrt, wie der erste Knoten durch die Samenlappen, und die nachfolgenden durch die Blätter gebildet werden (obschon diess seine Ausnahmen erleidet), dass überdiess die Blüthe als eine gleichzeitige Entwickelung mehrerer Blätter in bestimmten Kreisen sich betrachten lasse und dass er dabei von der Gestaltung mancher Theile, besonders der Fruchtblätter und der zusammengesetzten Blüthen, gute Erklärungen gibt.

Man darf indessen nicht glauben, dass Göthe's Lehre sogleich bedeutenden Einfluss auf die Wissenschaft gewonnen habe, man beachtete sie vielmehr anfangs ebenso wenig, als die Linné'schen und Wolff'schen Ansichten, wie denn Göthe selbst über den Mangel an Theilnahme klagt, den seine Lehre finde. Wenn sie später mehr in Aufnahme kam, und noch jetzt in Ansehen steht, so rührt diess besonders daher, weil man immer mehr die Wichtigkeit des natürlichen Pflanzensystems und der komparativen Phytographie einsah, und in der Lehre von der Metamorphose einen Weg zu finden glaubte, die Theorien über natürliche Verwandtschaft besser zu begründen; noch mehr mag aber die zunehmende Kultur der Naturwissenschaften überhaupt und der bessere Geist, der in alle Theile derselben eindrang, hiezu beigetragen haben.

Als man hierauf anfing, von mehreren Seiten diese Lehre zu erweitern und zu vervollkommnen, konnte es nicht fehlen, dass man dabei sowohl im Allgemeinen, als für besondere Fälle auf verschiedene Ansichten geführt wurde; indessen gründen sich die herrschenden noch immer auf Göthe's Sätze, und nur hauptsächlich da, wo dieselben nicht ausreichten, ist man auf abweichende Meinungen gekommen. Doch pflegt man jetzt auch auf eine andere Weise zwischen fort- oder vorschreitender und rückschreitender Metamorphose zu unterscheiden, indem man diesen Unterschied bloss auf die unregelmässige Metamorphose bezieht, und die vorschreitende darin bestehen lässt, dass Organe, die bei der normalen Entwickelung in einem mehr nach Aussen gelegenen Kreise erscheinen, sich schon in einem diesem vorhergehenden zeigen, wie Staubfäden statt der Blumenblätter, während bei der rückschreitenden, wie bei vielen gefüllten Blumen, das Gegentheil bemerkt wird. Bloss die unregelmässige Metamorphose kann daher jetzt vorschreitend oder rückschreitend seyn.

Im Allgemeinen trennen sich sonst die Ansichten über Metamorphose darin, dass Einige den Umfang dieser Lehre möglichst zu erweitern suchen, so dass sie zum Theil selbst die Wurzel aus Blättern sich bilden lassen, während Andere sie noch immer vorzüglich auf Blüthen anwenden, doch in ihren Ansichten über Antheren- und Placenten-Bildung nicht übereinstimmen. Wir wollen zuerst vorzüglich das Letztere berücksichtigen und uns dann auch mit Wenigem zu dem Erstern wenden.

Die Thatsachen, welche Linné zunächst auf die Lehre von der Metamorphose führten, darf man ohne Zweifel in der ungemeinen Aehnlichkeit suchen, welche manche Kelchblätter mit Stengelblättern besitzen, und er scheint selbst in Ansehung der übrigen Blüthentheile unsicherer in seinen Gedanken darüber gewesen zu seyn, wenn ihn auch die gefüllten Blumen nicht zweifeln lassen konnten, dass an die Stelle von Staubfäden und Stempeln Blumenblätter treten könnten und dass überhaupt mancher Blüthentheil den andern zu ersetzen vermöchte. Mit mehr Bestimmtheit erklärten sich Wolff und Göthe darüber, und als in der Folge immer mehr ähnliche Entdeckungen gemacht, statt der Eier selbst Blätter und junge Triebe gefunden wurden, so schien Vielen kein Zweifel an dieser Lehre mehr stattfinden zu können. Sicher ist indessen der Schluss zu voreilig, dass alle Organe, welche die Stelle eines andern zu vertreten vermögen, auch bloss als Modifikationen desselben betrachtet werden können, wofern man dem Begriff von Modifikation nicht eine grosse Ausdehnung geben will. Wenn die Hühner statt des Kammes einen dichten Federbusch, eine Holle, bekommen, so folgt daraus noch nicht, dass der Kamm aus verschmolzenen Federn bestehe, oder dass die Federbüsche zierlicher gestaltete Kämme seyen, sondern nur, dass an derselben Stelle, wo die Bedingungen zur Erzeugung eines Kammes sich einfinden, auch diejenigen eintreten können, unter welchen die Bildung einer Holle möglich wird. Wenn wir daher in den Blüthen statt der Staubfäden Blumenblätter wahrnehmen, so dürfen wir zunächst bloss schliessen, dass an jenen Stellen Veränderungen vorgingen, unter welchen ein anderes Erzeugniss entstehen musste. Schon bei dem Ausspruche: „die Blüthentheile bestehen aus modificirten Blättern“ kann die nächste Frage nun die seyn; wodurch sind sie modificirt worden? und so lange diese nicht mit hinreichender Klarheit beantwortet wird, darf man zweifeln ob jener Ausspruch richtig sey, denn aus der ähnlichen Gestalt allein folgt diess noch nicht.

Allein selbst dann, wenn man den allmähligen Uebergang von Stengelblättern und ihren Theilen zum Kelche für hinreichenden Beweis hält, ist es nicht leicht, diesen überall nachzuweisen. Schon bei den Rosen, bei welchen die Kelchblätter zum Theil ungemein viel Aehnlichkeit mit den Stengelblättern besitzen, kann man mehr als eine Ansicht fassen, auf welche Weise der untere Theil des Kelches, der die Ovarien umgibt, gebildet sey, und bei vielen andern Gewächsen wird der Uebergang von den Stengelblättern zum Kelche durch Stipeln und andere Theile so unterbrochen, dass man zweifeln muss, ob nicht vielmehr diese, als die Stengelblätter, den Kelch bilden. So findet man bei *Ononis*, dass die Membranen der Stengelblätter schon an den Deckblättern verschwunden sind, und daraus wollen Einige folgern, dass der Kelch dieser Gewächse bloss aus den mit dem Blattstiele verschmolzenen Stipeln gebildet werde. Man macht jedoch, wenn man sich auf solche Erklärungen einlässt, die Sache eher schlimmer, als besser; denn es finden sich viele Pflanzen z. B. unter den Cruciferen, den Gräsern, wo zwischen den Stengelblättern und den Kelchblättern sich eine solche Unterbrechung von Blattbildung findet, dass man, wenn bei Ononis jene Erklärung die richtige wäre, vielmehr vermuthen sollte, es könnten bei jenen Gewächsen, wo die Blattbildung an mehreren Knoten gänzlich fehlt, gar keine blattartigen Bildungen als Kelche weiter entstehen. Und wo sollen endlich die Blätter der Blüthe bei blattlosen Gewächsen, z. B. bei *Cuscuta* herkommen, wenn man annimmt, dass die Bildung des Kelchs von den zunächst stehenden Stengelblättern bedingt werde? Selbst wenn man die Kelchanhänge der Potentillen von Stipeln ableitet, die paarweise verschmolzen seyen, bleibt dunkel, warum sie an der nach dem Rande der Kelchblätter zugewendeten Seite nicht selten gezähnt sind, da man doch an den Stipeln der Stengelblätter dergleichen Zähne auf der entgegengesetzten Seite bemerkt. Man muss daher ohne Zweifel von weit allgemeinern Ansichten ausgehen, wenn man sich die Entstehung der Kelche erklären will; man hat sich dabei zu erinnern, dass jeder Stengel durch Verwachsung der untern Theile der Blätter, daher meist aus Blattstielen bestehend, betrachtet werden kann, die sich in der Blüthe wieder trennen, und selbst eine blattartige Form annehmen können, wie diess z. B. bei *Cuscuta* der Fall seyn muss.

Ein anderer Umstand, welcher der Lehre der Metamorphose, — so wie man sie oft vorzutragen pflegt — nicht günstig ist, liegt darin, dass man sich die Entstehung der Blüthentheile offenbar auf mehr als eine Art vorstellen kann, ohne dass sich der Ungrund der einen oder der andern Ansicht deutlich nachweisen liesse. Gewöhnlich nimmt man mit Göthe an, der Kelch und die Blüthentheile überhaupt entständen dadurch, dass Blätter, welche ausserdem nach einander und in einiger Entfernung von einander hervorgegangen seyn würden, sich in der Blüthe um einen Mittelpunkt, wie um eine Achse zusammendrängen; allein offenbar lassen sich die verschiedenen Quirle, aus welchen die Blüthe besteht, eben so gut durch Theilung von eben so vielen Blättern erklären. Schon frühere Naturforscher, wie Wolff, meinen, dass man von zwei gegenständigen Blättern auch die Ansicht fassen könne, dass sie bloss als ein in zwei Theile getrenntes Blatt zu betrachten seyen, indem sich ihre Verbindung oft deutlich genug am Grunde zeige; auch sehen wir in der That, dass bei manchen Dikotyleen, z. B. bei Dodecatheon, selbst beide Samenlappen sich nach einer Seite wenden und in Verbindung bleiben, so dass sie mehr einem einzigen gespaltenen Kotyledon gleichen. Steinheil beobachtete sogar eine *Salvia Verbenaca* mit alternirenden Blättern, bei welcher ein Blatt an der Spitze zweilappig war, so dass es aus zwei Blättern zusammengesetzt betrachtet werden konnte, und man annehmen dürfte, dass die zwei einander gewöhnlich gegenüber stehenden Blätter sich nach einer Seite gewendet hätten und grösstentheils verwachsen wären; das darüber am folgenden Knoten auf der entgegengesetzten Seite stehende Blatt zeigte aber diese Spaltung nicht mehr, sondern verhielt sich wie ein einfaches Blatt, das man aber gleichwohl aus der Verschmelzung zweier Blätter entstanden betrachten musste, da ihm kein ähnliches gegenüberstand, wiewohl es seinen Ursprung auf keine Weise verrieth. Sind aber solche Blätter möglich, warum soll man nicht annehmen können, dass die gegenständigen Blätter aus einem getrennten Blatte bestehen, dessen Theile sich einander gegenüber gestellt haben. Ueberdiess gibt es Pflanzen, wie besonders viele Solanaceen, mit paarweise neben einander stehenden Blättern, die man aber um so eher für ein getrenntes Blatt nehmen kann, da nicht selten zwischen ihnen ein Blüthenstiel steht, so dass beide nur eine Achsel zu haben scheinen. Die Vorstellung, dass in Quirlen stehende Blätter bloss durch Trennung eines Blattes entstanden seyen, wird auch dadurch begünstigt, dass die über einander stehenden Quirle oft ebenfalls eine spiralförmige Stellung bemerken lassen, und also darin den alternirenden Blättern gleichen. Aber nicht nur von Blättern kann man sich in dieser Hinsicht verschiedene Vorstellungen machen, sondern auch von andern Theilen z. B. von den Stipeln. Schon **Linné** erklärte sie für Anhänge der Blätter, die bald mit ihnen verbunden wären, bald sich von ihnen trennten, und gleichwohl können sie sich bei einer solchen Trennung oft nach allen Seiten zierlich gestalten, ja man darf annehmen, dass bei den Rubiaceen mit quirlförmigen Blättern diese Quirle durch Verwandlung der Stipeln in Blätter hervorgehen, so dass dergleichen Blattquirle ihrem Ursprunge nach als getheilte Blätter betrachtet werden können, welche jedoch sich der Natur des Blattes in dem Grade zu nähern vermögen, dass aus ihren Achseln Zweige entspringen. Verwachsen dagegen die Stipeln mit dem Blattstiele, so nehmen sie, wie jeder Rosenstrauch lehrt, die Gestalt von Blattscheiden an, und wenn sich in solchen Fällen der Blattstiel verdünnt, so lässt sich Stipel und Blattstiel oft nicht mehr unterscheiden, sondern das Ganze stellt bloss eine Scheide vor. Auf diese Weise gränzen Blattstiel, Stipel und Scheide, ja selbst das Blatt, wenn dergleichen Theile in einem Kreise stehen, so nahe an einander, dass man zuweilen zweifelhaft bleibt, wie man sie beschreiben soll; ja, wenn die Blattmembranen fehlen, ist es so leicht, eine Scheide für ein Blatt anzusehen, dass die mehrsten Asphodeleen, welchen man Blätter zugeschrieben hat, eigentlich nur mit Scheiden versehen sind. Selbst bei *Stratiotes aloides*, wo mehrere Blätter in Quirlen zu stehen scheinen, sind diese scheinbaren Blätter nur als die Theile einer getrennten Scheide zu betrachten. Wenn **Treviranus** meint, das sey eine willkührliche Annahme, so hat er auf der einen Seite Recht, denn man könnte eben so gut sagen, dass die als einfach betrachteten Scheiden der Monokotyleen aus mehreren Stücken zusammengesetzt seyen, jene Annahme wird aber dann sehr nothwendig, wenn Einheit in die Wissenschaft gebracht werden soll. **Dutrochet** hat sogar versucht, jeden Knoten auf zwei Blätter zurückzuführen, und die Abweichungen davon durch Dissociation zu erklären; wird auch bei dieser Voraussetzung der Erklärung mancher Erscheinung zu viel Gewalt angethan, so beweist doch seine Annahme unstreitig, dass die Vorstellungen, welche wir uns von dem Ursprunge und dem Verhältnisse der einzelnen Pflanzentheile machen können, mehr in uns selbst, als in der Natur liegen.

Kehren wir indessen zu der Vorstellung zurück, dass die verschiedenen Blattkreise in der Blüthe weiter nichts seyen, als ebenso viele getrennte Blätter, so wird sie auch dadurch unterstützt, dass die in einem Blattkreise zusammenstehenden Kelch- und Blumenblätter oft nichts von einem spiralförmigen Umlaufe bemerken lassen, sondern sich wechselseitig auf ähnliche Weise stellen, so dass keines als das erste oder frühere betrachtet werden kann. Es gibt selbst ganze Pflanzenordnungen, wie vor allen die der Gräser, bei welchen es, nach der gewöhnlichen Vorstellung ihres Baues, passender zu seyn scheint, die in der Blüthe über einander stehenden Blattkreise für eben so viel über einander stehende Blätter zu erklären, also jedes sich aus mehreren verwachsenen Blättern gebildet zu denken. Viele Botaniker hegen daher auch die Meinung, dass bei den Gräsern die Theile, welche Linné als Kelch- und Blumenklappen unterschied, weiter nichts seyen, als gekürzte Blattscheiden. Nächstdem gewinnt auch die Vorstellung, dass jeder Blattkreis aus einem einzigen getrennten Blatte bestehe, bei den Papilionaceen etwas für sich. Schon der Umstand, dass, wenn bei ihnen die Stipeln, als Brakteen, den Kelch begleiten, wie besonders bei vielen Phaseoleen, bei Aeschynomene und andern Gattungen derselben immer nur zwei sind, da man doch, wenn der Kelch aus fünf Stücken bestände, deren zehn oder wenigstens fünf, wie bei den Potentillen, zu erwarten hätte, scheint dafür zu sprechen. Man wende gegen diese Lehre nicht ein, dass die entgegengesetzte von der ursprünglichen Vielfachheit der Blätter in der Blüthe schon desshalb die richtigere seyn müsse, weil mikroskopische Beobachtungen lehrten, dass die Blätter der Blüthe gleich anfangs in der Mehrzahl erscheinen, denn so belehrend auch solche Untersuchungen sind, so sieht man hierbei doch weiter nichts, als dass die Trennung beim ersten Entstehen schon sichtbar ist. Erheben sich da, wo sich eine fünfblättrige Blume bilden will, fünf kleine Wülste, so darf man immer annehmen, dass sie am Grunde zusammenhängen, sollten sie auch bloss in dem Knoten vereinigt seyn. So gut als bei der oben angeführten *Salvia Verbenaca* die beiden gegenüberstehenden Blätter verschmelzen können, wenn sie sich nach einer Seite wenden, ob sie gleich in der Regel bei ihrem ersten Erscheinen getrennt sind, eben so gut lässt sich denken, dass auch sämmtliche Blätter eines Blüthenquirls sich nach einer Seite wenden und zu einem werden können.

Vermögen auch die verschiedenen Ansichten, welche man von dem Verhältnisse der Blüthentheile zu einander fassen kann, uns nicht zu bewegen, die Lehre von der Metamorphose gänzlich aufzugeben, so ist doch so viel gewiss, dass wir von den Vorgängen bei derselben eine weit freiere Ansicht zu erwerben suchen müssen, wenn sie naturgemäss seyn sollen. Offenbar treten bei dem Uebergange des Stengels zur Blüthe Veränderungen ein, von welchen wir verschiedene Auslegungen machen können, ohne die Richtigkeit der einen oder der andern darzuthun im Stande zu seyn. So können wir uns manche einblätterige Blume eben so gut als ursprünglich aus einem Stücke bestehend denken, als aus mehreren zusammengesetzt. Daher ist auch mit den Ausdrücken „*corolla gamopetala*, *calyx gamosepalus*" für die Theorie nichts gewonnen; vielmehr setzt es nur eine beschränkte Ansicht voraus, wenn man meint, es seyen in solchen Blüthen die getrennten Blumen- und Kelchblätter wirklich verwachsen. Nur in so weit kann die Beibehaltung dieser Ausdrücke gerechtfertigt werden, als man entweder dadurch bei Beschreibungen, z. B. die durch Fehlschlagen einblätterige Blume, wie bei Amorpha, auf eine der herrschenden Ansicht gemässe Weise von der angeblich durch Verwachsung einblätterigen Blume unterscheiden kann, oder in so fern man für besser hält, diese Ausdrücke auf die scheinbar ursprüngliche Verbindung und die erst später erfolgte zu beziehen, in welcher Hinsicht aber noch zu wenig geleistet ist.

Nächstdem lehren auch folgende Erscheinungen, dass noch ganz besondere Vorgänge im Spiele seyn müssen, wenn statt der Blätter Blüthen an einer Pflanze erscheinen sollen. Schon oben ist bemerkt worden, dass man die Entstehung der Blüthen nicht aus einer direkten Umänderung der zunächst gelegenen Blatttheile erklären könne, denn selten haben die Blätter eine ähnliche Lage, und selten stehen sie in genauem Verhältnisse zu den Blüthentheilen, wie z. B. bei Paris, Trillium. Gewöhnlich weichen sie bedeutend davon ab. So sollte man meinen, dass bei den Caryophyllaceen, wo die Blätter am Stengel gegenständig sind, auch die Blüthentheile in einer Zahl vorhanden seyn würden, die sich durch zwei theilen liesse, allein es herrscht die gefünfte vor, und dabei weichen zugleich die des Kelches durch ihre quincunciale Stellung ab. Oft unterscheiden sich auch die Kelchblätter durch ihre Form, durch den Verlauf der Gefässe, durch ihre Färbung gar sehr von den Stengelblättern. — In noch höherm Grade pflegt diess bei der Blume der Fall zu seyn. Sie ist im Allgemeinen nicht nur von zarterm Baue und ausgezeichneter Färbung, sondern weicht auch nicht selten schon in der Knospe hinsichtlich der Richtung und der Lage ihrer Blätter von denen des Kelches ab, so dass zuweilen der spiralförmige Lauf ihrer Blätter der umgekehrte ist. Sie nähert sich dagegen der Natur der Staubfäden oft so sehr, dass man sogar gezweifelt hat, ob man die Theile derselben nicht vielmehr, so wie jene, für Achselgebilde als für Blätter zu erklären habe.

Hinsichtlich der Staubfäden hat man sehr abweichende Meinungen geäussert, und selbst jetzt sind die Anhänger der Lehre von der Metamorphose, wie es scheint, noch nicht eines Sinnes, wie man sich den Ursprung derselben, und insbesondere die Bildung der Antheren zu denken habe. Es verdient hinsichtlich der letztern zuerst R. Brown angeführt zu werden, welcher den Pollen auf ähnliche Weise in den Antheren, wie die Eier in den Ovarien erzeugen lässt, nämlich auf dem Rande des modificirten Blatts. Jedes Antherenfach enthält nach ihm ursprünglich eine fleischige Substanz, auf deren Oberfläche und in deren Zellen sich der Pollen bildet. Die Höhle des Sacks ist ihrer Länge nach in zwei gleiche Fächer getheilt, welche äusserlich durch eine Furche angedeutet sind. Vom Gefässsystem der Antheren lehrt er, dass es im Verhältniss zu dem des Blattes zärter werde, indem nämlich die Hauptgefässe die Ränder oder die Produktionslinien einnehmen, und Aeste gegen die Achse absenden. Auf ähnliche Weise erklären sich auch Cassini, Röper und E. Meyer. Bischoff weicht dagegen darin von ihnen ab, dass er die Furche, worin die Antheren aufspringen, nicht für die Blattränder, sondern die Antheren überhaupt für eigenthümliche Gebilde hält, und nur das Filament auf ähnliche Weise, wie die Blume, durch modificirte Blattbildung hervorgehen lässt, dabei aber annimmt, dass beide Fächer jedes Antherensacks auf der obern Blattfläche innerhalb des Blattrandes sich bilden.

Einer andern Meinung ist DeCandolle, nach welcher die Anthere als ein modificirtes Blatt zu betrachten ist, dessen Höhlungen durch Einwärtsrollen seiner Ränder entstehen, und welches den Karpellen in einem so hohen Grade gleicht, dass bei der Umwandlung der Antheren in Karpelle der Pollen sich in Eier zu verwandeln vermag. Seine Lehre hat besonders in Engelmann einen eifrigen Anhänger gefunden; auch vertheidigt sie Turpin und sieht sogar in der Scheidewand der beiden Fächer jedes Antherensacks ein der Placenta zu vergleichendes Organ. Schultz meint dagegen, die Antheren gingen dadurch hervor, dass zwei aus Zellgewebe bestehende Klappen, welche durch vorspringende Winkel der Staubfadenränder gebildet würden, sich durch eine Längsnaht um die Höhle, worin sich der Pollen befinde, vereinigten; doch werde durch einen der Naht der Klappen gegenüberstehenden Vorsprung des Konnektivs jede Höhle in zwei Fächer getheilt.

Eine von den vorhergehenden sehr abweichende Meinung über die Bildung der Staubfäden hat zuerst, wie bereits bemerkt wurde, K. F. Wolff vorgetragen, und dieser Meinung pflichtet auch Agardh bei. Er erklärt sie für Achselgebilde, aber nicht sowohl für gewöhnliche Zweige, als vielmehr die Anthere für eine verkümmerte Blüthe, die auf dem Filamente, wie auf einem Blüthenstiele ruhe. Jeden der beiden Antherensäcke lässt er aus einem Blatte bilden, und die beiden Fächer eines jeden durch Einbiegung der Ränder entstehen, und in dem Mittelnerven sich öffnen. Er führt mehrere Gründe für die Richtigkeit dieser Meinung an, und beruft sich besonders auf Röper's Beobachtungen, welcher bei *Caltha palustris* statt eines Staubfadens eine vollkommen ausgebildete Blüthe fand. Auch scheint dafür die Thatsache zu sprechen, dass man bei *Papaver* statt der Staubfäden vollkommen ausgebildete Ovarien gefunden hat, indem sich zwar die Entstehung einzelner Karpellen, aber nicht wohl die vollständiger aus mehreren Karpellen bestehender Ovarien aus einem modificirten Blatte erklären lässt; wohl aber kann sich diess zutragen, wenn man in den Staubfäden Achselgebilde erkennt.

(Schluss folgt.)

Anzeigen.

1. *Die Fortsetzung der allgemeinen Thüringischen Gartenzeitung betreffend.* — Mit dem Jahre 1843 wird Herr Professor Dr. **Bernhardi**, Direktor des hiesigen königl. botanischen Gartens, die Redaktion der „Allgemeinen Thüringischen Gartenzeitung" gütigst übernehmen, welche mit diesem Jahre seinen Anfang begonnen. — Diese Zeitschrift wird ferner sich über alle Zweige der Gartenkunst, insoweit sie für den deutschen Gartenkünstler und Gartenfreund Interesse haben kann, theils in Original-Aufsätzen, theils in Auszügen und Notizen verbreiten, besonders aber den praktischen Theil derselben berücksichtigen. — Da die Botanik die Basis des Gartenwesens ausmacht, so bleibt auch diese nicht ausgeschlossen; besonders sollen alle wichtigern Entdeckungen in der Anatomie und Physiologie der Pflanzen darin mitgetheilt werden. — Ausser-

dem soll ein kleiner Raum den in Thüringen neu aufgefundenen wildwachsenden Pflanzen gewidmet seyn.

Preis des Jahrgangs von 52 Nummern oder ½ Bogen, 2½ Thlr. preuss. Cour., wofür ihn alle k. Postämter portofrei liefern und Bestellungen darauf annehmen.

Erfurt, im December 1842. *Aug. Stenger,*
Herausgeber.

2. Die Abnehmer der im Jahr 1832 von Hofrath Reichenbach herausgegebenen „Flora germanica exsiccata, Cryptogamia“ (Cent. I. Preis 4½ Thaler) mache ich auf die Fortsetzung dieses Werkes, herausgegeben von J. C. Breutel, aufmerksam. Die zweite Centurie (zu gleichem Preise) ist so eben erschienen und durch mich zu beziehen. Dem frühern Herrn Herausgeber blieb bei seinen vielfältigen Geschäften kaum Zeit übrig, die Herausgabe der Phanerogamen zu besorgen, von denen gegenwärtig 23 Centurien getrockneter deutscher seltener wirklich erschienen und noch zwei Cent. zu erwarten sind. Herr Breutel hatte schon vor längerer Zeit die Herausgabe der getrockneten kryptogam. Pflanzen übernommen, aber theils die vorläufigen Einrichtungen, Anknüpfung dienlicher Verbindungen u. s. w., theils eine unerwartete Reise nach den Antillen setzten den Termin der Erscheinung weiter hinaus, als es im Plane lag. Dafür ist nun aber diese zweite Centurie so musterhaft gut ausgefallen, dass sie alle Anforderungen übertrifft, sowohl der herrlich aufgelegten, sämmtlich fruktificirenden Exemplare, als der meist höchst seltenen Arten wegen. Ich nenne nur einige derselben und hoffe, dass auch andere Freunde der Botanik sich das Werk anschaffen werden, wobei ich leider bemerken muss, dass die erste Centurie gänzlich vergriffen ist. *Gyrophora arctica Ach. Mesogloia multifida Ach. Phascum curvicollum Hedw. P. tenerum Bruch. Gymnostomum caespitosum W. et M. Splachnum Froelichianum Hedw. Weissia serrulata Funck Grimmia plagiopus Schwägr. Dicranum gracilescens Web. et M. Tortula alpina Bruch. Orthotrichum curvifolium Wahl. Cinclidium stygium Schwarz. Mnium spinosum Schwägr. M. Duvalii Voit. M. Wahlenbergii Schwägr. Anomodon. cladorrhizans Häb. Hypnum megapolitanum Bland. Preissia commutata. N. ab E.* Wenn ich noch anführe, dass einige Kollektivnummern vorkommen, dass einige schätzbare Zugaben beigelegt sind, dass Alles in reichlicher Anzahl und in instruktiven Exemplaren vorliegt, so wird meine Empfehlung dem Werke hoffentlich die verdiente Aufmerksamkeit zuwenden.

Leipzig, im Januar 1843. *Friedrich Hofmeister.*

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 8. bis 18. Januar 1843.

1 Getrocknete Pflanzen aus dem Thüringer Walde, von Herrn Dr. Metsch in Suhl.
2. Samenverzeichnisse von Berlin, München und Darmstadt.
3. v. Martius, die Kartoffel-Epidemie der letzten Jahre, oder die Stockfäule und Räude der Kartoffeln. München, 1842.

FLORA.

№ 4.

Regensburg. 28. Januar. **1843.**

Inhalt: Bernhardi, über die Metamorphose der Pflanzen (Schluss). — Mohl über Liebig's Verhältniss zur Pflanzenphysiologie.

Einlauf bei der k. botan. Gesellschaft vom 19. b. 24. Januar 1843.

Ueber die Metamorphose der Pflanzen, von Professor Bernhardi in Erfurt. (Schluss.)

Der Lehre, dass die Staubfäden aus den Achseln des Kelchs gleich Knospen entspringen, huldigt auch Endlicher. Die Filamente sind ihm Stiele, auf welchen sich in gewisser Höhe zwei gegenständige Blätter ansetzen, die mit ihrem Mittelnerven beinahe der ganzen Länge nach mit dem Filamente und unter einander verwachsen, mit ihren Rändern aber sich nach Aussen umrollen, und aneinander kleben, bis sie sich bei voller Reife öffnen und den Pollen entleeren. Bei verdoppelter Anzahl der Staubfäden hat man die Hälfte derselben aus den Achseln der Blumenblätter entsprungen sich vorzustellen. Da indessen aus dieser Annahme zu folgen scheint, dass die Blumenblätter bei den Corollifloren einen Kreis zwischen den Kelchblättern und den ihnen als Achselgebilde zugehörenden Staubfäden darstellen würden, so ist Endlicher geneigt, die Blumenblätter ebenfalls für Achselgebilde zu erklären, und anzunehmen, dass in dem zweiten und dritten Blüthenkreise die Blätter ganz fehlgeschlagen und bloss Knospen entstanden seyen.

Indessen haben besonders die genauen Untersuchungen einiger monströsen Blüthen von Mohl ergeben, dass man den Agardh'schen und Endlicher'schen Ansichten nicht wohl vollen Beifall schenken könne, indem sich bei der Umbildung der Antheren in Karpelle an *Sempervivum tectorum* deutlich zeigte, dass sich das Konnektiv in die Blattrippe des Karpells verwandelte; auch blieb dabei die Substanz des Karpells von dem Reste der Anthere immer so deutlich geschieden, dass dabei an einen Uebergang der

Pollenkörner in Eier, zu dessen Annahme DeCandolle sich neigt, nicht zu denken war. Eben so wenig kann man mit Letzterm die Antheren durch Einrollen der Blattränder sich bilden lassen, da Mohl die Karpellblätter eines *Chamaerops humilis* aussen zu beiden Seiten mit einer von Pollen gefüllten Wulst besetzt fand, und auch andere Beobachtungen lehren, dass bei den Uebergangsformen der Blumenblätter in Staubfäden in den gefüllten Blumen der Rosen, des Mohns, der *Nigella damascena* auf den blumenblattähnlichen Theilen die vordern und hintern Antherenfächer nicht einander gegenüber auf der obern und untern Fläche entstehen, sondern dass sich beide auf der obern Fläche des blumenblattartigen Theils zeigen, das vordere mehr nach der Mittellinie desselben, das hintere mehr nach dem Rande zu; doch lehren das eben erwähnte Gebilde an Chamaerops, so wie andere Beobachtungen, wie bereits Mohl bemerkt hat, dass es sich nicht immer so verhalten könne. Wenn sich daher jene mit Antheren besetzten Blumenblätter der Rosen, des Mohns und der Nigella sehr gut aus der Bischoff'schen Theorie erklären lassen, so ist dieselbe doch nicht allgemein anwendbar, sondern es scheinen sich auch Pollensäcke auf der Rückseite der Blätter bilden zu können. Es lassen sich übrigens die von Mohl an *Sempervivum tectorum* gemachten Beobachtungen sehr wohl nach der Ansicht erklären, dass die Staubfäden Achselgebilde seyen, wenn man die Anthere aus zwei gegenständigen Blättern bestehen lässt, die mit ihren Flächen den Kelchblättern parallel laufen, mit ihren Rändern verwachsen sind, und ihren Pollen in manchen Fällen auf der innern Seite, in andern auf der äussern bilden. Diese Ansicht scheint zwar darin mit der Erfahrung in Widerspruch zu stehen, dass Achselgebilde mit gegenständigen Blättern sich immer so entwickeln, dass ihre Blätter das Blatt kreuzen, aus dessen Achsel sie entsprungen sind; wenn man indessen annimmt, dass das Blattpaar, welches die Anthere bildet, nicht das erste, sondern das zweite sey, indem das erste fehlschlug, so ist auch diese Schwierigkeit beseitigt, ja man kann für diese Ansicht selbst anführen, dass das erste Paar Blätter sich zuweilen unvollkommen entwickele, so dass z. B. manche Drüsen an den Filamenten, wie die bei *Hypecoum*, davon herrühren. Wenn aber auch diese Annahme an sich nichts Widersprechendes hat, so lehren doch die Beobachtungen, welche man bei dem Uebergange der Staubfäden in Blumenblätter gemacht hat, dass hierbei nur das Filament sich in solche Blätter verwandelt, und dass die

Anthere zuweilen den entstandenen Blumenblättern wie ein fremdartiges Gebilde anhängt. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürfen wir daher nur die Filamente als modificirte Blattgebilde betrachten, und wenn sich in manchen Fällen statt der Staubfäden Blüthen oder Ovarien gebildet haben, so haben wir diess bloss darauf zu beziehen, dass unter besondern Umständen an den Stellen, wo gewöhnlich Staubfäden sitzen, auch Achselgebilde erscheinen können. Mohl scheint zwar geneigt anzunehmen, dass bei *Pinus* die Antheren aus Blättern hervorgingen, allein schwerlich dürfte sich dieses Organ bei verschiedenen Gattungen auf wesentlich verschiedene Weise bilden. Man darf daher diess wohl so lange für problematisch halten, bis bei einer andern weniger räthselhaften Gattung diess vollkommen deutlich nachgewiesen wird.

Die Placenten betrachten Einige mit Brown und DeCandolle bloss als die Ränder der Fruchtblätter, aus welchen sich die Eier, gleich Knospen, auf ähnliche Weise erzeugten, wie z. B. bei *Bryophyllum* Blattknospen aus dem Blattrande hervorwachsen. Andere lehren dagegen mit Agardh, man habe sie als Achselgebilde zu betrachten, die sich zu den Fruchtblättern verhielten, wie die Staubfäden zu den Kelch- und Blumenblättern, die Hüllen der Samen seyen ihre Blätter, und die darin liegenden Embryone neue Knospen. Noch Andere halten sie bloss für eine Verlängerung der Blüthenachse. In der That scheint man aber von andern Principien ausgehen zu müssen, wenn man sich von dem Verhältnisse des Griffels und der Placenten zu den Fruchtblättern eine richtige Vorstellung machen will, wovon wir weiter unten sprechen wollen. Sie scheinen nämlich eben so wenig als die Antheren allein aus der Lehre von der Metamorphose klar zu werden.

Noch weniger lässt sich diese Lehre auf viele kryptogamische Gewächse anwenden, so dass man selbst bei den blattreichen Moosen die Befruchtungstheile nicht auf blosse Blattbildung beziehen kann. Auch scheint es in der That schon desshalb thöricht, Alles auf Blattbildung zurückführen zu wollen, da wir erwarten dürfen, dass die zwischen Pflanzen und Thieren in so vielen Stücken stattfindende Analogie auch hier nicht gänzlich mangeln werde, und dass wir daher eben so wenig alle Pflanzenorgane als alle thierischen aus einem einzigen abzuleiten vermögen werden, wofern wir nicht bis zur Zelle steigen wollen.

Wir haben bisher hauptsächlich von der Metamorphose gesprochen, in so fern sie sich in der Verwandlung der Stengeltheile in Blüthentheile äussert, und einigermassen, nur nicht in der Art des Wachsthums, der Metamorphose der Insekten verglichen werden kann. Indessen suchen Viele mit Göthe das Wesen derselben in der Bildung aller nach Oben wachsenden Theile aus Blättern, ja man ist so weit gegangen, selbst die Wurzel als kein wesentlich verschiedenes Organ zu betrachten. Allein, auch abgesehen von den kryptogamischen Gewächsen, auf welche diese Ansicht im Allgemeinen ebenfalls nicht anwendbar ist, so lässt sich offenbar nicht mit Göthe sagen, dass bei den Phanerogamen der sich entwickelnde Embryo jederzeit aus Blatt und Wurzel bestehe, und dass der erste Knoten immer am Grunde der Samenlappen gebildet werde. In der Regel ist zu Anfange des Keimens noch keine wahre Wurzel vorhanden, sondern was mehrere Botaniker noch gegenwärtig mit Gärtner das Würzelchen (*radicula*) nennen, ist gewöhnlich nur als Stengelchen, oder bei manchen Gewächsen als Stengelchen, das sich in ein Würzelchen verläuft, zu betrachten. Bei *Nelumbium* bilden sich sogar die Wurzeln erst später in den Blattachseln. Allerdings lässt sich aber annehmen, dass man bei den meisten Dikotyleen diess Stengelchen als eine Verwachsung von zwei Blattstielen und bei Monokotyleen als den Grund der Kotyledonenscheide betrachten kann. Auch erzeugt sich der erste Knoten nicht immer am Grunde der Samenlappen, sondern nicht selten am Grunde der verwachsenen oder getrennten Stiele, ja bei manchen Dikotyleen mit einem Samenlappen, wie bei *Bulbocapnos* und *Bulbocastanum*, bildet sich der Knoten sogar in der Wurzel, so dass bei diesen Gewächsen im ersten Jahre das Pflänzchen bloss aus einem Blatte mit einem Blattstiele besteht, dessen unteres Ende eine Wurzel treibt, worin sich das erste Auge erzeugt, das erst im folgenden Jahre neue Blätter entwickelt. Man kann daher eher behaupten, dass die Grundlage der Phanerogamen auf der Bildung von Blattscheiden und Blattstielen, oft mit blattförmigen Anhängen versehen, aber nicht immer unmittelbar den ersten Knoten erzeugend, beruhe. Die folgenden Stengelglieder sind den ersten mehr oder weniger ähnlich, doch darf man die Knoten, welche dabei entstehen, nicht allein als dem darüber stehenden Gliede angehörig betrachten, denn es verbinden sich vielmehr darin die Organe des vorhergehenden Gliedes mit denen des folgenden, so dass man sie schicklicher Verbindungsknoten nennt. Auch die übrigen Gebilde lassen sich auf modificirte Blätter und Stengel zurückführen, und darauf legt man jetzt besonders viel Werth, wiewohl damit, so lange man den Grund der Verschiedenheit nicht deutlich einsieht, wenig gewonnen ist. So kann man die Ranken des Weinstocks für dünnere verzweigte Aeste des Stengels nehmen, die mit Stipeln und unvollkommenen Blättern, seltener mit einem vollkommen ausgebildeten Blatte besetzt sind, allein sie unterscheiden sich nicht nur durch ihre Bildung, sondern auch durch ihren Stand, den Blättern gegenüber, und durch ihre Vergänglichkeit gar sehr von den wahren achselständigen Zweigen, und gleichen darin dagegen den noch mehr verästigten Blüthenstielen, so dass man sie auch als Blüthenstiele mit fehlgeschlagenen Blüthen betrachtet hat. Weit mehr Verdienst, als durch solche Betrachtungen, würde man sich indessen erwerben, wenn man uns sagte, wodurch diese modificirten Stengelgebilde entstehen, denn erst dann würden wir deutlich einsehen, wie viel Werth jene Vorstellungsweise habe.

Was nun noch die Meinung derjenigen betrifft, welche auch die Wurzel für Blattgebilde nehmen, so scheint es allerdings, als wenn man für die Phanerogamen den Satz aufstellen könnte, dass die Blattbildung aller Wurzelbildung vorgehe, und letztere immer aus ersterer ihren Ursprung nehme, wenn sie auch zuweilen sehr früh erfolgt. So wenig man indessen in der Zoologie davon ausgeht, alle Organe auf das zuerst entstandene zurück zu führen; eben so wenig scheint diess für das Pflanzenreich angenommen werden zu können. Sehen wir aber von dem ersten Ursprung der Wurzel ab, so scheint es unzweckmässig, dieselbe als einen von dem beblätterten Stengel nicht wesentlich verschiedenen Theil zu betrachten, denn wenn sie auch, wie jener, aus Zellgewebe und Gefässen besteht, so unterscheidet sie sich doch dadurch, dass ihr die äussere Zellenlage abgeht, dass sie mit keinen blattartigen Anhängen besetzt ist, dass sie in der entgegengesetzten Richtung wächst, und in ihren Funktionen sich verschieden verhält. Zugeben muss man übrigens, dass die Wurzel in ihrem Baue so wenig von dem des Stengels verschieden ist, dass mancher Stengel nur die äussere Lage Zellgewebe abzustossen braucht, um Wurzel zu seyn. Wer also behauptet, dass alle angeführten Unterschiede zwischen Wurzel und Blatt nicht hinreichen, um jene für ein wesentlich verschiedenes Gebilde zu halten, mit dem wird auch kaum zu streiten seyn, ob in den Pflanzen, und insbesondere in den Blüthen, sich noch andere Organe vorfinden, als solche, welchen Blattbildung zu Grunde liegt. Denn besteht der Stengel aus verschmolzenen Blattstielen, und vermag er sich durch Abstossen der äussern Zellenlage in eine Wurzel zu verwandeln, so kann auch diese Wurzel *in ihrem Baue betrachtet werden* als ein aus geschälten Blattstielen bestehendes Organ, wenn man bloss auf ihren Bau sieht. Berücksichtigt man aber ihr Wachsthum, ihre Bekleidung und ihre Funktion, so kann sie nur für ein verschiedenes Organ gelten.

Es ergibt sich hieraus, dass sich nicht eher hierüber entscheiden lassen wird, als bis man übereingekommen ist, wie weit man die Gränzen der Blattbildung sich erstrecken lassen will; hieraus folgt aber auch, dass diese Streitigkeit ziemlich unfruchtbar sey, und dass es für den denkenden Naturforscher weit wichtiger seyn müsse, den Bedingungen nachzuforschen, unter welchen dieses und jenes Organ hervorgeht, als auszumitteln, in welcher Beziehung es auf Blattbildung stehe, da den Modifikationen der Blattbildung doch jedenfalls besondere Bedingungen zu Grunde liegen müssen.

Wenden wir dieses auf die Blüthentheile an, so hätten wir zu untersuchen, unter welchen Bedingungen die Blüthe überhaupt und ihre verschiedenen Theile entstehen. Diese Bedingungen erschöpfend auseinander zu setzen, ist indessen die Zeit noch nicht gekommen; einige unter ihnen scheinen jedoch so gar fern nicht zu liegen, um schon jetzt die Blüthe aus einem andern Gesichtspunkte zu betrachten; doch will ich hier nur von einer der wichtigsten sprechen, und die übrigen, welche auf Principien beruhen, die hier nicht wohl aus einander gesetzt werden können, für eine andere Gelegenheit versparen.

Wir haben gesehen, dass die vorzüglichsten Schwierigkeiten hinsichtlich der *Enträthselung der Blüthentheile in den Antheren* und Placenten liegen. Letztere dürften sich aber zum Theil dadurch beseitigen lassen, dass wir die polarischen Verhältnisse berücksichtigen, die zwischen Staubfäden und Stempel stattfinden. Es ist nämlich allgemein anerkannt, dass die Ursache, warum beim Keimen die Wurzel nach Unten, und der Stengel nach Oben wächst, hauptsächlich in der verschiedenen Polarität dieser Theile gesucht werden muss, und dass der Embryo als ein Pflänzchen mit zwei entgegengesetzten Polen zu betrachten sey. Es gibt aber noch einen zweiten Vorgang, welchen man nicht ohne Annahme einer verschiedenen Polarität zu erklären vermag: diess ist nämlich der Akt der Befruchtung, dem zu Folge wir schliessen dürfen, dass die Polarität der Staubfäden die umgekehrte des Stempels sey. Alle Erscheinungen sprechen aber dafür, dass letztere der der Wurzel, und erstere der des Stengels gleichkomme; denn bei keinem andern Organe der Blüthe, als dem Stempel, finden wir eine solche Neigung sich nach dem Boden zu wenden, und selbst gleich einer Wurzel in die Erde zu dringen als bei diesem, wie besonders davon viele Leguminosen Beispiele liefern. Viele Stempel, wie die der Euphorbien, richten sich gleich bei ihrer Entwicklung mit der Narbe nach Unten, und bleiben bis zur Samenreife in dieser Lage, wo sie sich, vermuthlich wegen nachlassender oder veränderter Polarität, allmählig in die Höhe wenden. Noch häufiger bemerkt man hängende Blüthen, wovon man den Grund weniger in der Schwäche der Blüthenstiele, als darin zu suchen hat, dass die Polarität des Stempels die vorherrschende ist, indem sie sich zum Theil nach der Zeitigung der Samen, ob sie gleich dann schwerer geworden sind, wieder aufrichten. Sind aber die Griffel hinsichtlich ihres innern Theils hierin der Wurzel gleich zu setzen, so kann man die Placenten nicht als die Verlängerungen der Stengelachse betrachten, sondern man hat sie für besondere Achsen zu nehmen, deren Polarität sich umgedreht hat. Der Stempel wächst daher auch auf entgegensetzte Weise, wie die Staubfäden. Bei letzteren erscheint nämlich zuerst die Anthere und das Filament bildet sich später, indem unter der Anthere eine Zusammenziehung entsteht, die sich mehr oder weniger verlängert. Bei dem Stempel zeigt sich dagegen zuerst das Ovarium, dessen Spitze sich erst später in den Griffel verlängert, welcher bei weiterer Entwicklung die Narbe aus seinem Ende durchlässt, wie die Coleorrhiza die Wurzel. Bei dieser Ansicht sind die Nabelstränge Zweige der umgekehrten Achsen, zu welchen sich die Eier verhalten wie Knospen zum Stengel. Die später sich ausbildenden Häute, die Secundine und Primine, können blattartigen Ausbildungen verglichen werden, und wenn auf eine scheinbar ungewöhnliche Weise jene dieser vorhergeht, so kann man den Grund davon wohl nur in den umgekehrten polarischen Verhältnissen suchen. Immer stellt sich aber wegen dieser der sich entwickelnde Embryo so, dass sein Schnäbelchen nach den Mündungen der Secundine und Primine sieht. Man wende hiergegen nicht ein, dass man Blätter, ja selbst beblätterte Triebe statt der Eier habe entstehen sehen, denn diess geschieht ohne Zweifel nur dann, wenn sich die Polarität umkehrt, und zur Stengelpolarität wird. Es beweist diess vielmehr nur die Trüglichkeit des Schlusses, dass Organe, welche an derselben Stelle vorkommen, auch von gleicher Natur seyen.

Diese Verschiedenheit der Polarität der Placenten und des innern Theils des Griffels scheint auch Licht auf die Erscheinung zu verbreiten, dass die Blüthe das Wachsthum der Triebe begränzt; denn sowohl die Hauptachse als die Nebenachsen der in die Höhe wachsenden Pflanze können nur neue Triebe mit dem Stengelpole machen. Wird dieser zum Wurzelpole, so wird nicht nur keine Verlängerung im Zweige mehr stattfinden, sondern es wird sich vielmehr alles koncentriren, und durch diese Koncentration der Entwicklung, wobei sich der Stengel als Achse selbst wieder zertheilt, die Blüthe hervorgeben. Es dürfte zwar scheinen, als könnten auf diese Weise bloss weibliche und Zwitterblüthen sich bilden, so dass hierbei die Erscheinung, dass männliche Blüthen ebenfalls das Wachsthum begränzten, unerklärt bleibe; allein wenn man überlegt, dass bei den meisten männlichen Blüthen eine Anlage zum Stempel vorhanden ist, deren Grund wir in der zu schwachen und zu bald zurücktretenden Wurzelpolarität suchen müssen, so darf man auch den Stempel dieser Blüthen als die Ursache des behinderten Wachsthums betrachten. In je stärkerm Grade aber und je früher die Wurzelpolarität zurückgeht, um so weniger wird sich der Stempel ausbilden, und so lässt sich ein Punkt denken, wo diese Ausbildung in der Erscheinung = 0 wird. Sobald sich am Ende des Stengels oder seiner Zweige die Polarität umkehrt; entsteht der erste Ansatz zur Blüthe und mit ihr treten die Veränderungen im Wachsthum ein, die grösstentheils von veränderten polarischen Verhältnissen abhängen: die Spiralen des Stengels drängen sich nämlich zusammen und werden oft zu völligen Kreisen. Im ersten Falle pflegt hauptsächlich der Quincunx zu entstehen, im letztern bekommen die Blüthentheile eines Quirls eine verhältnissmässig gleiche Lage zu einander. Es gibt nun zwar Fälle, wo die Blüthenachse sich zu verlängern vermag, nämlich bei der Prolifikation der Blüthen. Diese lässt sich aber daraus erklären, dass die Wurzelpolarität in die Stengelpolarität umschlägt, und diess kann sowohl bei ausgebildetem als bei fehlschlagendem Stempel geschehen. Kehrt die Stengelpolarität bald wieder zur Wurzelpolarität zurück, so werden nur neue Blüthen entstehen, ausserdem vollkommene Zweige. Wie wichtig übrigens der Satz sey: Flos est plantarum terminus, davon können die Farrnkräuter zum Beweise dienen. Die Wedel derselben werden noch immer von Vielen (selbst neuerdings wieder von St. Hilaire) für Blätter erklärt, weil sie nicht nur überhaupt in ihrer Form, sondern noch besonders durch die auf der obern Seite des Stiels befindliche Furche den Blättern gleichen, und weil sie überdiess noch einen Stamm besitzen, der sich von den Wedeln wesentlich unterscheidet. Allein Früchte können niemals auf Blättern sitzen, da an ihnen keine Achse endet; wo es so scheint, wie bei *Ruscus*, *Xylophylla*, beruht es bloss auf Täuschung. Die Stiele (*Stipites*) der Farrn sind daher wahre Stengel, mit deren Verästigung die Blattsubstanz verschmolzen ist, so dass man sich einen Wedel ungefähr vorstellen kann, wie ein Lycopodium mit zweizeiligen Blättern, die unter einander verwachsen sind. Dass der Stipes der Farrn mit einer Furche durchzogen ist, scheint hauptsächlich von seiner spiralförmigen Entwicklung herzurühren, dass aber ausser den blattförmigen Stengeln oder den Wedeln noch ein anderer Stamm sich findet, kann nicht auffallen, da Xylophylla dieselbe Erscheinung darbietet.

Wenn es sonach scheint, als seyen bei Erklärung der Blüthe noch wichtigere Fragen zu beantworten, als die, in wie weit ihre Theile aus Blättern gebildet seyen, so wollen wir desshalb die Lehre von der Metamorphose nicht gänzlich verwerfen; sie dürfte indessen hauptsächlich auf folgende Sätze zu beschränken seyn:

1. Die Blüthenbildung beruht grossentheils auf veränderter Stengel- und Blattbildung, und die Aehnlichkeit zwischen Stengelblättern und Blüthentheilen zeigt sich auch darin, dass man sich sowohl von den einen als von den andern verschiedene Vorstellungen machen, jeden Quirl entweder aus mehreren Blättern zusammensetzen, oder ihn durch Trennung eines einzigen Blattes bilden lassen kann.

2. Die Kelchblätter haben nicht selten ungemein viel Aehnlichkeit mit den Stengelblättern und ihren verschiedenen Theilen; doch darf man sich hierdurch nicht verleiten lassen, bei jedem einzelnen Kelche angeben zu wollen, auf welche Weise er aus Blattmembranen, Blattstielen, Scheiden und Stipeln entstanden sey, denn die blattlosen Pflanzen mit vollkommen ausgebildeten Blüthen beweisen hinreichend, dass letztere auch ohne Stengelblätter sich bilden können, und dass der Stengel grossen Antheil daran nahm.

3. Die Bedingungen, welche zur Bildung der Kelche erforderlich sind, kennen wir nicht hinreichend, und fast noch weniger die, welche zur Blumenbildung gehören. Die Blumenblätter kön-

nen übrigens ebenfalls als modificirte Stengelblätter betrachtet werden, die nur noch mehr Veränderungen erlitten haben. Die Ursachen, welche letztere bewirken, zu erforschen, muss sich der Naturforscher zur besondern Angelegenheit machen, denn je weniger Kenntniss er davon hat, desto weniger darf er erwarten, eine richtige Einsicht in jene Umwandlung zu erlangen.

4. Von den Staubfäden scheinen nur die Filamente nebst dem Konnektiv auf modificirter Blattbildung zu beruhen, und der Vorgang dabei dem bei der Entstehung der Blumenblätter sehr ähnlich zu seyn. Ob und in welchem Verhältnisse die Antheren zur Blattbildung stehen, ist noch sehr zweifelhaft, indem man noch keine genügende Erklärung ihrer Entstehung gegeben hat.

5. Die äussern Theile der Ovarien mögen ebenfalls auf einer Abänderung der Blattbildung beruhen, die Placenten dagegen mit ihren Eiern, und der innere Theil des Griffels, worin sie sich fortsetzen, lassen sich nur durch Umkehrung der Polarität erklären und in dieser muss man auch den Grund suchen, warum die Blüthe jederzeit die Triebe begränzt.

6. Ob man wohlthue, die Wurzel aus geschälten Blattstielen hervorgehen zu lassen, ist zwar einigermassen zweifelhaft, doch scheint damit nichts gewonnen zu werden, da dieser Annahme mehrere Eigenschaften derselben sehr entgegenstehen.

Wenn sich indessen auch noch mehr zu Gunsten der Lehre von der Metamorphose sagen liesse, so darf man doch nicht glauben, dass sie es hauptsächlich gewesen sey, durch welche wir eine bessere Einsicht in den Blüthenbau der einzelnen Pflanzenordnungen gewonnnen hätten; man kann sich auch ohne dieselbe die Idee von einem allgemeinen Baue der Pflanzen und ihrer Blüthen entwerfen und durch Vergleichung des Baues der einzelnen Ordnungen und Gattungen mit dem Ideal prüfen, in wie weit sie demselben entsprechen; man kann, ohne von der Metamorphose etwas zu wissen, lehren, dass an derselben Stelle, wo gewöhnlich Staubfäden stehen, auch die Bedingungen eintreten können, unter welchen sich Blumenblätter oder Ovarien erzeugen; man kann ohne dieselbe zeigen, wie die verschiedenen Abweichungen von dem allgemeinen Blüthenbau durch Verwachsung, Theilung, Vervielfältigung, Fehlschlagen, Verkümmerung und verspätete Ausbildung sich erklären lassen. Es ist daher mehr die vergleichende Morphologie, als die Lehre von der Metamorphose ein nothwendiges Bedürfniss für die systematische Botanik. Diess ergibt sich um so mehr daraus, dass die Lehre von der Metamorphose auf die wenigsten kryptogamischen Gewächse anwendbar ist, da doch, wenn sie aus der Natur der Pflanze überhaupt flösse, keine Ausnahme stattfinden könnte.

Es hat übrigens die jetzige Erklärungsweise des Blüthenbaues der einzelnen Gattungen besonders darin eine schwache Seite, dass sie zu schwankend ist, indem sich häufig von demselben Blüthenbaue mehrere Auslegungen machen lassen. So kann man zwar kaum zweifeln, dass bei den Fumariaceen die sechs Antheren tragenden Staubfäden dadurch entstehen, dass von den vier Staubfäden, welche der allgemeine Blüthenbau erfordert, sich zwei getheilt haben; die Erklärung liegt so nahe, dass ich sie schon im Jahre 1800 in der Flora von Erfurt gab, und A. St. Hilaire hat sehr Unrecht, wenn er sich die Priorität zueignet, indem er 30 Jahre später davon sprach. Wenn man hingegen jetzt viele Staubfäden bloss durch Verdoppelung der Blumenblätter entstehen lässt, wovon das innere sich in einen Staubfaden verwandelt hätte, und in manchen Blüthen desshalb den eigentlichen Staubfadenkreis fehlen lässt, so ist diess noch sehr problematisch, da auch durch Fehlschlagen eine genügende Erklärung davon gegeben werden kann.

Es wären daher Prüfungsmittel zu wünschen, vermöge deren wir in jedem Falle, wo sich verschiedene Erklärungen geben lassen, entscheiden könnten, welche davon die richtigere sey, allein es scheinen sich deren nicht mehr als zwei darzubieten, die dabei nicht einmal überall genügen. Das eine besteht nämlich darin, dass man den frühesten Zustand des Organs bei seiner Entwicklung beobachtet, das andere aber darin, dass man die natürliche Verwandtschaft mit andern Gattungen und Ordnungen und den allgemeinen Bau berücksichtigt. Wo diese Mittel nicht ausreichen, bleiben gewöhnlich Zweifel darüber übrig. Das erstere scheint zwar in seiner Anwendung mühsamer, aber auch um so sicherer zu seyn; indessen leistet es für manche Fälle weniger als man glauben sollte. So hat man z. B. gegenwärtig fast ganz aufgegeben, zwischen einem obern und untern Ovarium zu unterscheiden, indem man das letztere als verwachsen betrachtet. Wollte man aber annehmen, dass in solchen Fällen das Ovarium anfangs frei gefunden werden müsse, so würde man sich sehr irren, und so geht es in vielen andern Fällen, wo man den Bau durch Verwachsung, Trennung und Fehlschlagen zu erklären sucht. Die natürliche Verwandtschaft scheint uns weit häufiger sicher zu leiten. So hat man z. B. das Linné'sche Nectarium der Gattung *Carex* auf verschiedene Weise zu deuten gesucht: es findet indessen nach allem Anschein seine richtigste Erklärung in der verwandten Ordnung der Gräser, wo man einen ähnlichen Bau in Linné's innerer Blumenklappe bemerkt. Kunth sagt daher eben so kurz, als treffend von diesem Theile: „paleae superiori graminum comparanda." Es bedarf hierbei keiner weitern besondern Auslegung, man mag von der Metamorphose halten, was man will, man mag die Palea aus einem oder zwei Stücken bestehen lassen, jeder erfährt damit, wie er dieses Organ zu deuten habe. Dagegen widerstreitet es sogleich allen gewohnten Ansichten, wenn A. St. Hilaire lehrt, dass der Kranz der Narcissen eine zweite Blume sey, weil in manchen Arten dieser Gattung derselbe in sechs Lappen endigt, die mit den Linné'schen Blumenblättern (denn er glaubt diese Benennung beibehalten zu können), so wie mit den Staubfäden abwechselten. Denn man findet keine Monokotylee, welcher man mit vollem Rechte ein zweites sechsblätteriges Perigonium zuschreiben könnte, und man muss daher schon desshalb Anstand nehmen, dieser Erklärung seinen Beifall zu schenken, wenn auch eine weit angemessenere nicht nahe genug läge. Dieser Kranz ist nämlich weiter nichts als eine Verlängerung des Staubfadenrohrs, indem die Filamente, so wie bei der verwandten Gattung *Pancratium*, zum Theil blumenblattartig sich verdünnen, über die Antheren sich verlängern, und in zwei oder drei Lappen auslaufen, wovon die beiden seitlichen aber mit den angränzenden verwachsen, und sechs mit den Abschnitten des Perigonium abwechselnde Lappen bilden. Bei *Narcissus poëticus*, wo das Staubfadenrohr kurz und oft undeutlich zwölflappig ist, muss daher jeder Staubfaden als dreilappig betrachtet werden.

Da es nicht in meiner Absicht liegt, mich hier in erschöpfende Erklärungen des abweichenden Blüthenbaues einzulassen, so breche ich hiervon ab, und wende mich nur noch zu den schwebenden Preisfragen über die Bildung der Blüthen der Cruciferen und der Moosbüchse, da diese gegenwärtig am meisten interessiren dürften.

Ueber den Blüthenbau der Cruciferen habe ich mich bereits ausführlich in der botanischen Zeitung v. Jahre 1839 No. 9 geäussert, und ich finde nicht nöthig, gegenwärtig etwas Wesentliches davon zurückzunehmen. Es können übrigens bei ihnen nur über die Staubfäden und die Karpellen verschiedene Ansichten gehegt werden, und so lange nicht eine ungewöhnlich gebaute Blüthe unerwarteten Aufschluss gewährt, werden dieselben sich wohl schwerlich vollkommen vereinigen. Was die Staubfäden betrifft, so ist kaum zu verkennen, dass man zwei Reihen derselben anzunehmen habe, die eine Neigung zur vollkommnen Ausbildung besitzen, nämlich eine äussere von vier einzeln stehenden, und eine innere von acht paarweise einander genäherten; da aber hierbei sowohl die äussere als die innere Reihe den Kelchblättern gegenüber zu stehen kommt, so ist es allerdings wahrscheinlich, dass eine Anzahl Staubfäden fehlgeschlagen ist, welche bei ihrer Ausbildung den Blumenblättern gegenüber zu stehen gekommen seyn würde; auch haben in der That manche den kürzern Staubfäden zur Seite stehende Drüsen eine solche Stellung, dass man sie als die Reste einer verkümmerten mittlern Reihe betrachten könnte. Der Drüsen und Nebentheile kommen übrigens bei den Cruciferen so viele und von so verschiedener Lage und Bildung vor, dass sie die Theorie eher erschweren als erleichtern, auf jeden Fall indessen darauf hinweisen, dass bei dieser Ordnung eine Anlage zur Ausbildung einer noch grössern Anzahl von Staubfäden, wie bei den Capparideen, vorhanden ist.

Für den ursprünglichen Bau des Ovariums der Cruciferen hat man ohne Zweifel anzunehmen, dass es aus vier Stücken zusammengesetzt ist, wovon aber zwei in der Regel fehlschlagen. Ein vollkommen ausgebildetes Ovarium ist durch sich kreuzende Scheidewände in vier Fächer getheilt, und es laufen bei ihnen zu beiden Seiten der Ränder der Scheidewände die Placenten herab. Auf welche Weise aber diese Scheidewände entstehen, darüber kann man sich verschiedene Vorstellungen machen. Eine sehr einfache ist die, dass man sie für Fortsetzungen der Fruchtblätter erklärt, wovon sich in jeder Scheidewand die zunächst stehenden mit einander verbunden haben. Diese Ansicht dürfte indessen Manchen besonders desshalb nicht gefallen, weil dann die Placenten nicht, wie gewöhnlich, an den Rand der Fruchtstücke zu liegen kommen, und man anzunehmen hätte, dass die Fruchtblätter sich weder an ihrem Rande noch in ihren Mittelnerven beim Aufspringen trennten. Versagt man aber dieser Ansicht seinen Beifall, so bleibt kaum etwas anderes übrig, als die Scheidewände für Fortsetzungen der Achse zu nehmen; denn in ihnen mit Lindley ein von den Placenten ausgehendes Dissepimentum spurium zu erkennen, lässt sich damit nicht reimen, weil nicht selten ein Nerve die Mittellinie der Scheidewand durchzieht. Was die Placenten betrifft, so gilt für sie das oben bemerkte Allgemeine.

Weit schwerer hält es, über die Moosbüchse etwas Genügendes zu sagen. In ihrem frühern Zustande gleicht sie ungemein einem Stempel, und wenn auch diese stempelartigen Gebilde nicht wohl für Organe genommen werden können, welche der Befruchtung so gut fähig sind, als die Stempel der Phanerogamen, so dürfen wir doch mit einem hohem Grade von Wahrscheinlichkeit annehmen, dass zwischen den männlichen und weiblichen Organen der Moose ein ähnlicher polarischer Unterschied obwalte, als zwischen denen der Phanerogamen. Wir können daher den griffelartigen Theil des Moosstempels dem Griffel der Phanerogamen vergleichen und zwar um so mehr, da er nicht nur in der Gestalt, sondern auch in der Art sich zu entwickeln und zu wachsen mit letzterm übereinstimmt; doch findet darin ein Unterschied statt, dass er bloss aus einer einfachen Lage von Zellen besteht, die eine hohle Röhre bilden, so dass sowohl ein Begattungsleiter als eine wahre Narbe fehlt, und eine Befruchtung nicht auf gleiche Weise, wie bei den Phanerogamen, stattfinden kann. Was wir also bei den Moosen Griffel nennen, gleicht bloss dem äussern Zellgewebe des Griffels der Phanerogamen, welches wir der Coleorrhiza verglichen haben; und in der That scheint auch für die Moose diese Vergleichung in anderer Hinsicht nicht unschicklich zu seyn, denn die ganze einfache Lage von Zellen, welche sich vom griffelartigen Theile über die Fruchtanlage fortsetzt, trennt sich, so wie sich die Borste erhebt, von dem innern Theile, und wird in der Regel als Calyptra in die Höhe geführt, während bloss ein geringer Theil als Scheide stehen bleibt. Die Aehnlichkeit, welche die Calyptra der Moose mit dem Wurzelmützchen von Lemna und andern Gewächsen hat, ist so gross, dass schon Mehrere diese Organe einander verglichen haben, insbesondere hat L. C. Richard umständlich davon gehandelt. Ist nun aber die Calyptra der Moose kein blattartig Gebilde, so ist schon desshalb zu zweifeln, ob die übrigen Lagen von Zellgewebe, woraus die Moosbüchse besteht, für ebenso viel Schichten von Blättern gelten können, wie Einige wollen. Es scheint dafür zwar einigermassen ihre Trennung in vier und mehrere Zähne und bei den verwandten Lebermoosen in zwei bis acht Stücke zu sprechen, allein wenn man auf der andern Seite erwägt, dass die Früchte der Moose in ihrem Baue und in ihrer Entwicklung grosse Aehnlichkeit mit den Antheren haben, über deren blattartige Natur wir billig Zweifel hegen müssen, ob sie sich gleich ebenfalls auf verschiedene Weise öffnen, so muss man Anstand nehmen, die Theile der Moosbüchse den Blättern gleich zu setzen, zumal noch Niemand beobachtet hat, dass sich dieselben zuweilen in Blätter verwandeln. Wenn wir übrigens dem Moosstempel im Allgemeinen Wurzelpolarität zuschreiben, so mag diess, streng genommen, doch nur für seine innern Theile gelten, denn von der Calyptra und dem griffelartigen Theile, worin sie sich fortsetzt, lässt sich diess nicht erwarten, da sie der Coleorrhirza gleichen, und vermuthlich gehört auch die erste Zellenlage der Büchse nicht hieher.

Dr. JUSTUS LIEBIG'S Verhältniss zur Pflanzenphysiologie, von Dr. HUGO MOHL, ord. Prof. der Botanik an d. Univ. zu Tübingen u. s w. Tübingen, bei L. F. FUES. 1843. gr. 8. II. und 59.

Dass die Assertionen Liebig's über die Ernährung der Pflanzen und mehrere damit verwandte Gegenstände die Botaniker vielfach interessirt und die lebhaftesten Diskussionen hervorgerufen haben, dass namentlich auch die praktischen Beziehungen der neuen Lehren auf Acker- und Waldbau eine tiefe und gründliche Kritik allen Botanikern zur Pflicht gemacht haben, ist unsern Lesern bekannt. Herr Prof. Schleiden hat bereits das Wort ergriffen, um unter Anderm auch die unbilligen Aeusserungen des berühmten Chemikers über die Wissenschaftlichkeit der Botaniker in das rechte Licht zu setzen. Der Verf. gegenwärtiger Schrift sieht sich ebenfalls verpflichtet, über den allgemein wichtigen Gegenstand zu sprechen; „da Liebig's Schrift bei dem grossen Namen desselben, bei der Keckheit, mit welcher die Ansichten desselben als ausgemachte Wahrheiten hingestellt wurden, geeignet ist, die mit der Pflanzenphysiologie weniger Vertrauten einestheils zu bestechen, anderntheils bei dem Widerspruche, in welchem viele seiner Behauptungen mit sicher konstatirten Thatsachen stehen, und bei den vielen Inkonsequenzen, die sich in der Schrift finden, zu verwirren." Wir müssen daher die Schrift des Herrn Prof. Mohl allen Freunden der Wissenschaft nachdrücklichst zur Lektüre und Erwägung empfehlen, indem wir uns begnügen, die Hauptresultate anzugeben, wie sie der Herr Verf. S. 57 ff. selbst am Schlusse der Abhandlung zusammenstellt.

Diese Resultate sind also:

dass Liebig die Hülfsmittel, welche ihm als Chemiker zu Gebote standen, zur Untersuchung der in der Lehre von der Ernährung der Gewächse noch zweifelhaften Punkte nicht anwendete;

dass er auf eine, der wahren Naturforschung durchaus entgegengesetzte Weise, seine Schlüsse nicht auf genaue, tief ins Einzelne dringende Untersuchungen stützte, sondern als Basis derselben oberflächlich im Grossen angestellte, der Zuverlässigkeit zum

Theile völlig entbehrende Beobachtungen und auf höchst willkührliche Annahmen gegründete Rechnungen benützte, dass sie daher grösstentheils jeder wissenschaftlichen Begründung ermangeln;

dass sein Buch, weit entfernt eine konsequente, allseitig durchdachte Theorie aufzustellen, voll von Widersprüchen und Inkonsequenzen ist;

dass er von der Organisation der Pflanzen nicht die elementarsten Kenntnisse besitzt;

dass die Behauptung, die Pflanzenphysiologie halte den Humus für das hauptsächlichste Nahrungsmittel der Pflanzen, unwahr ist;

dass die Ansicht, es leben die Pflanzen bloss von unorganischen Substanzen, keineswegs neu, sondern eine längst in der Pflanzenphysiologie verhandelte Streitfrage ist;

dass die Behauptung, es hätten alle Botaniker es in Zweifel gezogen, dass die Pflanzen durch Zersetzung von Kohlensäure sich Kohlenstoff aneignen, eine Unwahrheit ist;

dass die Behauptung, es nehmen die Pflanzen keine organischen Substanzen auf, und können dieselben nicht assimiliren, auf bloss theoretischen Spekulationen beruht, und jedes faktischen Beweises entbehrt;

dass die von L. gegebene Darstellung vom Verhalten der Pflanzen zur Atmosphäre während der Dunkelheit mit den Thatsachen in grellem Widerspruche steht;

dass die Behauptung, es müssen die sickstoffhaltigen und stickstofflosen Nahrungsmittel in genau bestimmtem Verhältnisse aufgenommen werden, durch die chemische Analyse des Samenkornes, wie der Pflanze nicht bestätigt wird;

dass die aufgestellte Theorie der Wechselwirthschaft mit der Erfahrung im Widerspruche und in sich inkonsequent ist;

dass die Ansicht, es nehmen Pflanzen im Sommer ihre Nahrung einzig und allein aus der Atmosphäre, völlig unrichtig ist.

Dagegen hat Liebig

in Beziehung auf die Abstammung des Stickstoffs der Pflanze aus dem Ammoniak der Atmosphäre einen die Wissenschaft fördernden Gedanken ausgesprochen;

in Beziehung auf die Aufnahme von Salzbasen es wahrscheinlich gemacht, dass sich die Menge derselben nach der Sättigungskapacität der von den Pflanzen gebildeten Säuren richte.

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 19. bis 24. Januar 1843.

1) Nov. Act. Academ. Caesar. Leopold. Carol. Natur. Curiosor. Vol. XVIII. Supplement. II. auch unter dem Titel: Die Cyklose des Lebenssaftes in den Pflanzen von Dr. C. H. Schultz. Mit 33 Steindrucktafeln. Breslau und Bonn 1841.
2) Nov. Act. Academ. Caesar. Leopold. Carol. Natur. Curiosor. Vol. XIX. P. II. Cum tab. XLV. Vratislav. et Bonn 1842.
3) Nova genera plantarum Africae proponit et describit Ch. F. Hochstetter. Continuatio.
4) Sileneae Scandinaviae in genera naturalia disposita ab E. Fries.
5) Samenverzeichniss von Karlsruhe.

FLORA.

№ 5.

Regensburg. 7. Februar. 1843.

Inhalt: Hochstetter, nova genera plantarum Africae. — Anzeige von L. Schrag.

Einlauf bei der k. botan. Gesellschaft vom 25. Jan. bis 4. Febr. 1843.

Nova genera plantarum Africae, proponit et describit CH. F. HOCHSTETTER. Continuatio.

(Confr. Flor. 1841. I. p. 369. II. p. 657. 1842. I. p. 225.)

Bixaceae.

Xylotheca (derivatio a ξυλον et θηκη ob fructum lignosum).

Character: Flores unisexuales. Mas: alabastrum obovatum obtusum, calyx tripartitus deciduus segmentis concavis corollam involventibus aestivatione imbricatis, corollae petala 9 patentia aestivatione imbricata calycem superantia, stamina numerosa filamentis filiformibus antheras lineari-oblongas aequantibus; ovarium nullum. Foemina: — — — —. Fructus ovalis lignosus unilocularis stylo apiculatus, semina plurima placentis tribus vel quatuor parietalibus affixa, altero latere convexa et angulata, altero concava, in epidermidis appendicem carnosum pulposum extensa, testa crustacea.

Xylotheca Kraussiana Hochst. (in schedulis scriptis fructu nondum viso: Anona Kraussiana). Frutex 8—10pedalis foliis sparsis obovato-oblongis 2—3 pollicaribus obtusis vel subacutis utrinque glabris reticulato-venosis margine ciliatis, flores in ramulis axillaribus subterminales 1—3, pedunculati, speciosi, flavi (saltem masculi), aperti diametro bipollicari.

Habitat in sylvis coloniae Natal prope Umlaas River, ubi Octobri 1839 florentem, Decembri fructiferam legit Dr. Krauss, Stuttgartiensis.

Rubiaceae.

Diotocarpus (ob fructum duabus calycis laciniis majoribus ornatum ex διωτος et καρπος).

Character: *Calycis tubus obovatus vel turbinatus cum ovario* connatus, limbus superus in dentes duos elongatos (rarius tres vel quatuor) divisus, interdum accessoriis nonnullis setiformibus adjectis. Corolla supera longe tubulosa hypocraterimorpha, fauce barbata, limbo quinquefido (rarius quadrifido) laciniis obtusis; stamina quinque vel quatuor infra faucem in superiori parte tubi oriunda exserta (rarius inclusa), antheris versatilibus lineari-ellipticis; ovarium biloculare loculis uniovulatis, stylus filiformis simplex exsertus vel inclusus, stigma bifidum laciniis linearibus. Capsula coriacea didyma (drupa dipyrena) calycis limbo coronata bipartibilis, coccis (pyrenis) monospermis indehiscentibus; semen subtriquetrum, altero latere convexum altero planum.

Herbae caule tetragono vel compresso, foliis oppositis nervosis, utrinque stipulis tri — quinquefidis, cymis capitatis terminalibus pedunculatis, ramis post anthesin saepius plus minus elongato-spicatis.

Genus *Otiophorae Zuccar.* et *Knoxiae L.* proximum ut videtur.

1. *Diotocarpus prunelloides Hochst.* (Crusea variabilis et lanceolata *E. M.* in pll. exsiccatis Drègei. — Declieuxia prunelloides *Klotzsch* in Eckl. et Zeyh. Enum. pll. Afr. austr.) Caulis dodrantalis vel pedalis ascendens (plures ex una radice ut videtur) vel erectus tetragonus subcompressus (rarius subhexagonus) praesertim superne plus minus hirsutus; folia opposita vel rarius terna, infima oblonga obtusiuscula parvula, superiora pollicaria vel sesquipollicaria lanceolata integerrima acuta glabriuscula vel plus minus hirsuta, venosa, basi 3—5nervia; stipulae folia conjungentes quinquefidae laciniis subulatis, tribus mediis longioribus; flores cymoso-capitati, calycis laciniae lineari-lanceolatae geminae (interjectis plerumque duabus vel quatuor setiformibus minimis) pubescenti-hirtae, corolla 8 lineas longa (vel ultra) pubescens tubo filiformi; in aliis plantis stamina exserta, stylus vero inclusus, in aliis contra stylus exsertus et stamina inclusa (unde suspicor speciem subdioïcam esse).

Ad sylvarum margines circa Natal-Bay Junio florentem legit clarissimus Dr. Krauss Stuttgartiensis et in plantis exsiccatis, quas edidit, numero 239 insignivit.

β. *latifolia Hochst.* (Declieuxia latifolia H. in plantis Kraussii exsiccatis sub no. 249.) Vix nisi foliis latioribus, ovato-oblongis, statura paulo robustiori, hirsutie et capitulo densiori, nec non corollis paulo longioribus (fere pollicaribus) a priori differt, ut speciem distinctam constituere non videatur.

Hanc varietatem vel formam in summitate montium Natalensium Tafelberge 2000—3000 pedes supra mare Septembri 1839 florentem legit Dr. Krauss.

2. *Diotocarpus angustifolius Hochst.* — Caulis erectus pedalis vel bipedalis tetragonus glaber, folia opposita lineari-lanceolata 2—3 pollicaria glabra flavo-viridia, basi trinervia, integerrima, stipulae inter folia 3—5 fidae, lacinia intermedia longiori reliquae minimae, inflorescentia subspicata, floribus ut videtur ternis (laterales steriles bracteaeformes, intermedio solo fertili, nisi exemplaria sicca fallunt — etiam in priori specie flores tabescentes vel bracteae perfectis floribus intermixtae esse videntur), calyx et corolla glabrae.

In graminosis planitiei circa Natal-Bay Dec. 1839 et Jan. 1840 legit clarissimus Dr. Krauss et in schedulis scriptis sub no. 93 et 118 edidit.

Observatio. Genus „*Kurria*", quod in Florae tomo I. anni praeteriti inter alia Rubiacearum nova genera descripsi, a genere Wallichiano „Hymenodyction" visa tabula 188. Plant. Asiae rar. separari non posse nuper perspexi. Hinc *Kurria floribunda Hochst. et Steud.* (in Schimperi pl. exsicc. Abyss. no. 277) nunc *Hymenodyction Kurria mihi* est.

Acanthaceae.

Haplanthera (nomen derivatum ex ἁπλος simplex et anthera ob antheras uniloculares).

Character: Calyx quinquepartitus subaequalis laciniis angustis. Corolla bilabiata, labio superiori bifido, inferiori trifido, lobis aequalibus, omnibus obtusis. Stamina quatuor a basi usque ad faucem tubo adnata, duo breviora ananthera, longiorum exsertorum antherae uniloculares glabrae, apice et basi acuminatae, ad dorsum connectivo continuo adnatae. Ovarium biloculare, loculis biovulatis, stylus filiformis simplex longe exsertus stigmate capitato bilobo. Capsula ......

Frutex foliis ovatis oppositis, floribus spicato-capitatis terminalibus, speciosis, pedicellis basi bibracteatis.

Genus ad Justicieas Aphelandreas (*Nees*) pertinens.

Haplanthera speciosa Hochst. (Schimperi pl. exsicc. abyss. ab Unione itin. editae no. 769). Frutex cortice cinerascente vel pallido erectus vel subscandens, ramulis oppositis tetragonis (saepe rubentibus) laevibus glabrisque, foliis oppositis petiolatis, ovatis, acuminatis, subtus reticulato-venosis, integerrimis subciliatis, in petiolum decurrentibus; calyx glabriusculus 5—6 lineas longus, laciniis lanceolatis ciliolatis, corolla sesquipollicaris extus puberula rubicunda, labio superiori ad basin utrinque intensius punctato, palato maculis copiosis punctiformibus confluentibus atrosanguineis picto.

In declivibus ad utrumque latus vallis fluvii Tacaze d. 2. Octbr. 1838 lecta.

Tyloglossa (ex τυλος callus vel gibbus et γλωσσα lingua sc. labium inferius).

Character: Calyx quinquepartitus aequalis, laciniis subangustis. Corolla hypogyna, bilabiata, labio superiori plano integro vel subbidentato, inferiori porrecto, breviter trilobo, ad palati nervum medium utrinque venis turgidis lineas gibbosas seu rugas transversales formantibus notato; stamina duo ad faucem inserta, antherae biloculares loculis in connectivo dilatato oblique superpositis, inferiori basi in rostrum producto. Stylus simplex filiformis stigmate bifido. Capsula bilocularis tetrasperma, breviter unguiculata, subdepressa torulosa; semina rugosa, retinaculis lamellatis obtusis subtensa.

Herbae annuae vel perennes foliis oppositis integerrimis, spicis terminalibus, floribus verticillatis, utrinque ternis (intermedio plerumque tabescente), bracteatis, bractea solitaria, bracteolis binis.

Genus ad Gendarusseas pertinens, Rostellariae *Nees* affine.

1. *Tyloglossa palustris Hochst.* (In plantis exsiccatis Kotschyi ex itin. nubico no. 80. Gendarussa palustris *Hochst.* — In pll. exsicc. Schimperi ex it. abyss. no. 1211.) Annua caule erecto subramoso pedali vel altiori subhexagono, foliis (subobverse) lanceolatis integerrimis obtusiusculis vel subacutis venosis utrinque pubescentibus in petiolum brevem basi angustatis quadripollicaribus, spicis 3—8 pollicaribus longioribusque, bracteis bracteolisque lineari-lanceolatis et calycibus paulo brevioribus longe ciliatis, corollis parvis pallide lilacinis, palato citrino, rugis tribus transversis utrinque notato, capsulis pubescentibus torulosis calycis longitudine. Semina reniformi-subrotunda, compressiuscula, jugis transversis rugosissima, maturitate nigrescentia.

In Nubiae provincia Cordofan ad montem Arasch-Cool e solo limoso juxta aquas stagnantes enascentem d. 30. Sept. 1839 legit Th. Kotschy, in Abyssinia prope Gafta d. 30. Sept. 1838 W. Schimper.

2. *Tyloglossa major Hochst.* (In pl. exsicc. Schimperi itin. abyss. no. 1251). Caule elato erecto ramisque hexagonis pubescentia appressa subincanis, foliis lanceolatis utrinque pubescentibus, sexpollicaribus vel longioribus, supremis paulo brevioribus, petiolo in inferioribus pollicari vel longiori; spicis 2—6pollicaribus, paulo densioribus quam in priori, bracteis bracteolisque et calycibus similibus, sed floribus triplo majoribus, labio superior lineis duabus, inferiori tribus longitudinalibus picto, palato rugis 4—5 transversis ad nervum intermedium utrinque notato; capsula prioris, paulo tamen minori et acutiori. Seminum rugositas alia, quam in priori specie, scilicet gibbera multa singula rugosa, non rugae transversales regulares, superficiem formant.

In arborum umbra ad radices montium vallis fluvii Tacaze, ad sinistram ripam d. 24. Sept. 1838 legit W. Schimper.

3. *Tyloglossa minor Hochst.* (no. 1043 in pl. exsicc. Schimperi ex itin. abyss.) Ramosa, ramis hexagonis, priori minor, foliis multo minoribus, spicis 1—2pollicaribus, capsulis et seminibus speciei antecedentis, cui perquam similis. Forsan prioris varietas, sed exemplaria nimis imperfecta certam dijudicationem non admittunt.

Ad rupes in Abyssiniae provincia Modat prope Mai Oui d. 1. Apr. 1839 legit W. Schimper.

4. *Tyloglossa acuminata Hochst.* (in pl. exsicc. Schimperi ex itin. abyss. — sine no.) Caule elato erecto ramisque hexagonis puberulis, foliis sexpollicaribus longioribusque, late lanceolatis et valde acuminatis, eximie venosis, utrinque pubescentibus; spicis elongatis glanduloso-hirsutis. Statura et habitu T. majoris, sed folia crassiora et supra saturatius viridia, multo magis acuminata, spicae longiores, bracteae, bracteolae et calyces non hispido-ciliatae sed hirsutae (hirsuties pilis glandulosis copiose mixta), corollae paulo majores et palati nervus intermedius venas 6—7 turgescentes utrinque emittens, quarum infimae ramosae; capsulae et semina tamen fere ejusdem structurae.

5. *Tyloglossa Schimperi Hochst.* (Justicia calcarata *Hochst.* in Fl. abyss. exsiccata Un. itin. no. 106. — sed postea Rostellaria Schimperi *ejusd.* et sub no. 1101 Tyloglossa Schimperi.) Caule herbaceo ramoso sexangulari ramisque hispidulis vel glabris, infe-

rioribus ovatis obtusis, superioribus lanceolatis, omnibus ciliatis et utrinque pilosiusculis, verticillis remotis foliosis, calycis laciniis lanceolatis margine membranaceis ciliatisque, bracteis bracteolisque exiguis setaceis, corollis purpureis calyce quadruplo longioribus (venaé transversales ex nervo medio palati 5—6 vel plures, sed vix turgescentes), capsulis glabriusculis calyce duplo longioribus acutis, seminibus subglobosis rostellatis, rugosis. — Planta habitu Galeopsidis Ladani.

In Abyssinia prope Adoam inter fruticeta minora d. 20. Sept. 1837 et d. 7. Nov. 1838 legit W. Schimper.

6. *Tyloglossa Kotschyi Hochst.* (Rostellaria sexangularis *Hochst.* in Fl. nubica exsiccata Un. it. no. 293.) Simillima priori, sed rigidior, caule foliisque scabriusculis non pilosis, calycibus et bracteis longioribus, capsulis puberulis calycem vix superantibus. An prioris varietas?

Ad pagum Cordofanum Milbes inter gramina excelsa d. 4. Dec. 1839 legit Th. Kotschy.

Monothecium (derivatio a „μονος unus et θηκιον loculus“ ob antheras uniloculares).

Character: Calyx quinquepartitus subaequalis, segmentis angustis; corolla bilabiata, fauce inflata, labio superiori erecto truncato-bidentato, inferiori plano tridentato (breviter trilobo); stamina duo prominula a basi usque ad terminum tubi adnata, antheris unilocellatis linearibus, connectivo apice unilateraliter dilatato ad dorsum medium affixis; ovarium biloculare loculis biovulatis, stylus simplex filiformis exsertus stigmate brevissimo bifido; capsula longe unguiculata bivalvis, valvis medio septiferis, retinaculis lamellatis longiusculis obtusis, seminibus discoïdeis rugoso-tuberculatis. Inflorescentia: spica tetragona bracteata, capitulis bibracteolatis sessilibus oppositis bractea una suffultis, floribus in capitulo ternis, lateralibus plerumque tabescentibus vel abortivis; calycis segmenta subulata bractea bracteolisque longiora.

Inter Gendarusseas et Dicliptereas ambigit, sed his propior videtur.

Monothecium glandulosum Hochst. (Hypoëstes glandulosa *Hochst.* in Fl. abyss. exsicc. Un. itin. no. 346 et postea sub no. 617 Rostellaria glandulosa N. ab E. in litt.) Caule adscendente ramoso pubescenti-cano pedali — bipedali, basi lignescente, foliis ovatis petiolatis utrinque acuminatis pubescentibus, spica terminali elongata attenuata, bracteis lanceolatis bracteolisque similibus et calycibus longioribus subulatis glanduloso-pubescentibus, corolla calycem superante (alba vel pallide rosea?) labio superiori angusto extus pubescenti, inferiori latiori punctis rubris picto, capsula puberula (pube saepius glandulosa) figuram capsulae Justiciae bicalyculatae omnino aemulante.

Illustrissimus Acanthacearum Indiae orientalis monographus Nees ab Esenbeck missam sub nomine Hypoëstis glandulosae in litteris ad me scriptis generi Rostellariae suae adscribere jussit, quo factum est, ut in schedula sub no. 617 Rostellaria glandulosa appellata sit. Sed hanc plantam iterum exploranti antherae constructionem ab illustrissimo viro omnino praetervisam vel occasionem examinandi non datam fuisse (forsan specimen penitus defloratum missum habuit) et novi generis typum ante oculos esse mihi patuit. Praeterea calyx quinquepartitus regularis, verticilli multiflori et capsula longe unguiculata cum Rostellaria non congruebant, in Hypoësti autem calyx multo minor, bractearum alius numerus et ordo, atque inflorescentia aliena desideratur.

In dumetis regionis inferioris et mediae australis montis Scholoda in Abyssiniae provincia Tigre d. 5. Nov. 1837 nec non in praeruptis umbrosis prope Mai Dogale d. 10. Nov. 1839 legit W. Schimper.

Annotatio

ad genus novum Acanthacearum „Monechma" in Flora anni 1841 T. I. pag. 374. a me descriptum.

Justicia (Dianthera) debilis Forsk. (monente illustrissimo Nees ab Esenbeck in litteris ad me scriptis) hujus generis est, et quoad descriptiones Forskaalii et Vahlii tam prope accedit ad *Monechma bracteosum* meum a Kotschyo in Nubia nec non a Schimpero nostro in Abyssinia lectum, ut quaeri possit, num sit hoc forma prioris. Ego illam quidem plantam, quam anno 1837 ex Arabia a Schimpero lectam Unio itin. sub no. 821 exsiccatam nomine Justiciae rupestris *Hochst.* et *Steud.* edidit, formam seu varietatem Monechmatis bracteosi esse mihi persuasum habeo, et nunc huic subscribo, sed Justiciam debilem Vahl (Forsk.) diversam speciem esse existimo quamvis proximam.*) In planta nubica et

---

*) Cfr. Linnaeam 1842. p. 302—304, ubi Justicia rupestris *Hochst.* et *Steud.* ad Justiciam (Gendarussam) debilem trahitur, sed ut videtur solum ex descriptionibus Forskaalii et Vahlii (nescio quo jure emendatis) nec ex autopsia plantae Forskaalianae.

abyssinica caulis luculentissime angulatus, jam obiter visus tetragonus quadrisulcatus (accuratius inspectus sulco quinto et sexto leviori subhexagonus), pubescentia minuta subincanus, et folia 2—4 pollicaria margine scabra sunt, Vahlius autem Justiciae debili folia articulis, quos sesquipollicares asserit, dimidio breviora, ergo ne pollicem quidem metientia, Forskaalius laminam folii pollicarem et caules cubitales teretes villosos (Vahlius ramos obsolete quadrangulos quadrisulcatos retrorsum pilosos) tribuit. Caulis vero teres et villosus seu pilosus omnino non quadrat in Monechma bracteosum meum, et foliorum dimensio etiam in forma illa pusilla (digitali et spithamaea), quam Justiciam rupestrem (no. 821 in plantis Schimperi arabicis) appellavi, pollicis longitudinem generaliter multum excedit. Praeterea numerus florum in verticillo repugnat et Vahlius plantam fruticosam indicat Forskaaliusque plantam multicaulem innuere videtur, nostra autem radice annua et caule saepissime quidem ramoso sed basi ima simplici gaudet. Itaque antequam autopsia identitatem utriusque speciei cognoverim, confundendas esse non censeo.

Justicia ciliaris L., quae quoad descriptiones cum Monechmate hispido meo (in pl. exsicc. Kotschyi ex it. nubico no. 239) bene convenit et Neesio in litteris monente vix ab illa separari posse videtur, tamen ex patria (Cumana indicatur) facile diversa species, sed forsan ejusdem generis.

Quartam vel quintam Monechmati subjungendam speciem Schimperus ex Abyssinia misit (sed pauca tantum specimina), cujus descriptionem addo:

Monechma affine Hochst. Caule erecto spithamaeo vel pedali inferne subramoso obsolete tetragono pubescenti-incano, foliis pollicaribus vel sesquipollicaribus anguste lanceolatis obtusis in petiolum brevem attenuatis, margine scabriusculis, spicis pollicaribus axillaribus terminalibusque bracteosis, bracteis ovato-lanceolatis obtusis dense ciliatis, calycibus subulatis, bractea brevioribus, floribus eadem duplo longioribus, capsula pubescenti disperma, semine discoideo laevissimo. Valde simile M. bracteoso, sed foliis minoribus, floribus majoribus et bracteis oblongis earumque nervis costalibus obsoletis (in bracteoso orbiculatae, mucronato-acutae et nervis costalibus valde conspicuis percursae sunt) satis differt.

Generi quidem Gendarussae (*Nees*) proximum est Monechma, sed capsula disperma bene distinguitur, et hanc distinctionem non absque re esse illustrissimus Gendarussae generis auctor in novissimis litteris ad me scriptis ipse ingenue pronuntiavit.

Loganiaceae.

Lachnopylis (a λαχνος villosus et πυλις portula vel introitus ob corollae faucem villosam).

Character: Calyx liber tubulosus cylindricus quadridentatus, dentibus brevibus obtusiusculis, intus pilis arrectis appressis vestitus; in fundo annulus cupuliformis hypocorollinus; corolla hypocrateriformis tubo calycis longitudine, limbo quadripartito fauce villosa; stamina quatuor ad faucem inserta, limbi laciniis alterna longe exserta, filamenta filiformi-subulata, antherae incumbentes reniformes biloculares loculis confluentibus; ovarium obovatum inferne glabrum, parte media et superiori villosum, biloculare, multiovulatum, placentis dissepimento adnatis, ovulis plurimis peltatis; stylus simplex terminalis longe exsertus filiformis indivisus in stigma truncatum vel obtusum desinens. Fructus capsula?...

Inflorescentia cymosa, ramulis et pedicellis bracteolatis.

1. *Lachnopylis ternifolia Hochst.* (in pl. exsicc. abyss. Un. itin. no. 1159.) Fruticosa, ramulis angulatis subtomentosis, foliis ternis obverse lanceolatis obtusis submucronatis utrinque glaberrimis 2—3 pollicaribus integerrimis subcoriaceis, breviter petiolatis, petiolo basi articulato, stipulis nullis (rarius margo stipulaceus obsoletus inter petiolos observatur), cymis vel paniculis terminalibus thyrsoideis valde multifloris, ad ramulorum et florum basin bracteolatis, calycibus extus glaberrimis glutinosis laevibus, corollae (albidae?) laciniis ovato-lanceolatis subacutis patentibus vel reflexis, staminibus exsertis, stylo staminibus duplo longiore.

Frutex ex majoribus (ut videtur), a Schimpero florens in Abyssinia lectus, sed neque tempore neque loco speciali indicato.

2. *Lachnopylis oppositifolia Hochst.* Fruticosa, ramulis angulatis subcompressis, foliis oppositis petiolatis anguste lanceolatis 3—5 pollicaribus integerrimis vel repando-dentato-serratis obtusis glabris, cymis paucifloris, floribus duplo minoribus quam in priori specie, corollae laciniis obtusis.

Specimen unicum a Schimpero missum, cum priori, ut videtur, lectum.

Hoc genus novum in schedula typis impressa speciminibus exsiccatis prioris speciei addita Apocynearum familiae adscripsi, sed nunc iterata investigatione ad Loganieas referre satius mihi visum est, praesertim ex numero partium floris quaternario et ovulis peltatim insertis. Caeterum Loganiaceas et Apocyneas proxime sibi affines esse et absolutos limites inter utramque familiam non dari inter botanicos constat. Jam primum inter Loganiaceas collocaveram, sed stipularum defectu ad Apocyneas propius accedere plantam tum temporis ratus eram.

Asclepiadeae.

Pterygocarpus (a πτεϱυξ́ ala et καϱπος fructus ob folliculos alatos).

Character: Calyx quinquefidus, corolla rotata subcampanulata quinquefida, lobis ovatis obtusis, corona staminea pentaphylla, foliolis subdepressis inflatis; antherae appendice membranacea terminatae. Pollinia clavata basi affixa erecta; stigma umbonatum. Folliculi ventricosi longitudinaliter alati, alis decem crassis membranaceis; semina plurima compressissima marginata, ad umbilicum comosa.

Ad Pergularias Tylophoreas pertinet (in schedula Un. itin. plantae exsiccatae addita Gomphocarpo RBr. et Pachycarpo E. M. affinis dicta est ex contemplatione minus accurata.)

Pterygocarpus abyssinicus Hochst. (pl. abyssin. exsiccatae Un. itin. no. 1366 florifer et 1294 fructifer.) Caule fruticoso volubili, foliis oppositis ovatis acuminatis integerrimis glabris, petiolo 1—1½ pollicari, lamina 3—5 pollicari, subtus reticulate venosa, umbellis pedunculatis subdichotomis, pedunculis alternis interpetiolaribus pollicaribus glabris, ad divisiones multibracteatis, bracteis parvis lineari-lanceolatis deciduis, pedicellis filiformibus inaequalibus, maximis subpollicaribus; floribus majusculis, corollis calyce obtuso multo majoribus, intus ad margines tomentosis; folliculis quadripollicaribus crispato-alatis glaberrimis.

Frutex in Abyssinia prope Sabra in praeruptis ad radices montium florens lectus d. 19. Jul. 1838, fructifer d. 9. Mart. 1840 a peregrinatore celeberrimo W. Schimper.

Apoxyanthera (nomen derivatum ab antheris acuminatissimis).

Character: Calyx quinquepartitus, corolla subrotata profunde quinquefida lobis linearibus apice concavis obtusissimis, aestivatione valvatis; faux coronata squamis quinque exsertis acuminatis ante sinus positis; corona staminea nulla; stamina quinque filamentis brevibus ad basin squamarum insertis, antheris sagittatis apice in cornu acuminatum productis; styli duo, stigma conicum pentagonum. Folliculi ....

Apoxyanthera pubescens Hochst. in Kraussii pll. exsicc. Africae australis no. 106 b. — Herba perennis vel fruticulus minimus dense pubescens basi ramosus subaphyllus, floribus cymoso-paniculatis rubicundis (si ex sicco judicaveris), mediocribus (corolla clausa cum calyce parvulo tres lineas longis), bracteis lineari-lanceolatis oppositis (foliis forsan dixeris) ad origines pedunculorum.

In Africa australi loco speciali non indicato legit *Dr.* **Krauss.**

Samydeae.

Candelabria (nomen ob stamina quinque fertilia basi connata et dehinc deflexa candelabri formam referentia impositum).

Character: Calyx tubulosus limbo quinquefido aequali; corolla nulla (nisi stamina quinque sterilia petaliformia laciniis calycinis alterna ad faucem tubi cum disco inserta petala dixeris); discus carnosus calyci ad tubi faucem impositus stamina quinque fertilia ambiens iisque basi adnatus; filamenta horum staminum a fauce tubi oriundorum inferiori parte in columellam connata deinde libera statim deflexa laciniis calycinis opposita (fere ut in Passiflora, sed angulo acuto subito deflectuntur, ut candelabri figuram facete referant), antherae biloculares vere introrsae sed deflexione staminum extrorsae; quinque alia stamina sterilia (nisi petala dixeris, ut jam supra indicatum est) brevissime stipitata petaliformia laciniis calycinis alterna infra discum prodeuntia. Ovarium lanatum? . . . stylus filiformis, stigma subtridentatum columellam stamineam superans. Fructus . . . . . .

Genus *Caseariae* affine.

Candelabria micrantha Hochst. in **Kraussii** pll. exsicc. Africae australis no. 133. — Arbor 15pedalis foliis alternis breviter petiolatis ovalibus 4—6pollicaribus glaberrimis integerrimis vel obtusissime undulato-subcrenatis discoloribus supra lucidis utrinque parallele venosis obtusis, floribus exiguis bracteatis glomerato-sessilibus axillaribus.

Habitat in sylvis primitivis coloniae Africae australis Natal, ubi Novembri 1839 florentem invenit Dr. **Krauss.** Fructum deesse valde dolendum est.

Genera nova africana

a me vel aliis auctoribus constituta, quae reducenda videntur.

(De *Kurria* vide supra.)

Azamaza (Azamaza trifoliata *Hochst.* in pl. abyss. exsicc. Un. itin. sect. I. no. 377).

Instituta accuratiori hujus plantae examine non ad Therebinthaceas ut prius suspicatus eram, sed ad Sapindaceas pertinere et Schmideliae novam speciem esse inveni, quae sic describenda:

Schmidelia abyssinica Hochst. (Azamaza trifoliata Hochst. vide suprà.) Arbor ingens foliis trifoliatis glabris, foliolis brevissime petiolulatis obovato-oblongis acuminatis serratis, serraturis remotis, paniculis axillaribus terminalibusque, ramis racemoso-spicatis, petalis spathulatis calycem aequantibus vel superantibus.

A Schmidelia africana *Dec.*, cui affinis, differt foliis multo majoribus, scilicet foliolis 5—9 pollices longis, 2—5 latis, et inflorescentia majori paniculata (paniculae 5—8 pollicares, ramis 2—3 pollicaribus, inferioribus saepe iterum ramosis), nec non petalis, quae in africana calyce breviora sunt.

Pappea Eckl. et *Zeyh.* (Pappea capensis in *Eckl.* et *Zeyh.* Enumer. plant. cap. 53.)

Plantam Ecklonianam ipsissimam vel originariam quidem non vidi, sed habeo plantam Dregeanam addita schedula Dregeana (verosimiliter per errorem) *), quae inscripta est „Rhus oblongifolia *E. M.* b." Haec planta sine dubio est Pappea capensis *Eckl.* et *Zeyh.*, sed mihi Sapindi species, eadem, quam fructiferam ex sylvis Natalensibus retulit clarissimus peregrinator Dr. Krauss Stuttgartiensis, et primum Sapindum lachnocarpam, postea vero inductus figura Simabae? undulatae *Guill.* et *Perr.* in Fl. Senegambiae tab. 34: Simabam lachnocarpam in schedulis scriptis ad plantas exsiccatas Kraussianas appellavi. Nunc visa et examinata planta florifera illa Dregeana de Sapindo nullus dubito, sed ab Ecklonio et Zeyhero auctoribus pessime descriptam perperam sub novi generis nomine introductam esse video.

Sapindus capensis Hochst. (Pappea capensis *Eckl.* et *Zeyh.* loco supra citato. Sapindus lachnocarpa *H.* in pl. exsiccatis Kraussii no. 113.) Arbor foliis abrupte vel subimpari-pinnatis, foliolis oblongis utrinque eximie venosis glabris oppositis alternisve (ab Eckl. et Zeyhero folia non pinnata sed alterna indicantur; auctores petiolum communem ramuli loco habuisse videntur), panicula e paucis ramis elongatis racemosis composita, calyce quinquepartito, petalis quinque margine fimbriato-lanatis, staminibus quindecim, disco intus insertis, filamentis barbatis, fructibus drupaceis carnosis bi-trilo-

---

*) Attamen etiam alia Sapindacea (Schmidelia africana *DC.*) inter plantas Dregeanas simili errore in schedula Dregeana Rhus melanocarpa *E. M.* appellatur — an ipso Ernesto Meyer auctore?

bis, lobis globosis tomentosis monospermis. Polygama vel dioïca — in planta Dregeana florente flores masculi.

Plösslea Endlicher (Plösslea floribunda *Endl.* in Nov. stirp. Mus. Vindob. Dec. no. 47 et in pl. abyss. exsicc. Un. itin. no. 698 et 875).

Postquam hujus arboris a Schimpero ex Abyssinia missa specimina florifera et fructifera examinaveram, primum Boswelliae speciem esse suspicatus sum, sed mox Decades novarum stirpium Musei Vindobonensis evolventi eandem plantam esse patuit, quae ibi ab illustrissimo Endlichero descripta et Plössleae floribundae nomine insignita est, generis novi inter Sapindaceas anomali loco posita. Huic auctoritati meam sententiam subjeci et nomen arboris Endlicherianum in schedulis ad specimina abyssinica additis adoptavi. Sed serius inspecta tabula 207 in Roxburghii Plant. Corom., ubi Boswellia glabra *Roxb.* depicta est, luculentissime vidi genus Boswelliam a Plösslea non differre, et si diagnoses utriusque generis in ipso praestantissimo Endlicheri opere (Genera plantarum pag. 1073 et pag. 1135) comparaveris, nullam differentiam essentialem intercedere invenies, namque margo ille semen cingens, qui in Boswellia indicatur, in Plösslea non plane desideratur.

Amyris papyrifera *Del.* (in Caill. Voyag.) eadem arbor esse videtur, cujus solummodo flores vidit clarissimus auctor, unde factum est, ut ad genus diversum, sed ejusdem familiae retulerit. Arboris memorabilis folia neque Endlicherus neque Delilius viderunt, quae tamen a Schimpero missa sunt (sed nonnisi unus ramulus foliiferus). His praemissis plantam inter Boswellias collocandi venia sit:

Boswellia papyrifera Hochst. (Plösslea floribunda Endl. vide supra. — Amyris papyrifera Del.?) Arbor cortice papyraceo, foliis pinnatis 7—8 jugis, foliolis sessilibus lanceolatis crenatis et petiolo communi tomentoso pubescentibus, paniculae ramis racemosis, capsulis clavatis.

Cortex in lamellas latissimas papyraceas secedit, etiam rami floriferi et foliiferi usque ad extremitates, ubi resinam suaveolentem thuream exsudant, cortice papyraceo induti sunt. Semina basi et apice cuspidata, subtrigona, dorso lacunoso-gibbosa, ad marginem alae membranaceae lacerae fragmentis evidenter cincta (quandoque hic margo obsoletus, saepe tamen latus et valde conspicuus est, praesertim versus basin seminis). Caetera in Decad. stirp. nov. Mus. Vindob. no. 47.

Nomen abyssinicum arboris „Makker“. Floret Decembri, fructus Aprili maturat, folia Junio profert et Octobri dejicit. Ad montium latera versus fluvium Tacaze infra Dcheladscheranne W. Schimper flores et fructus legit, et ob penuriam papyri ad plantas, quas exsiccaverat, condendas et mittendas, cortice papyracea trunci usus est loco chartae emporeticae, unde magnam hujus corticis copiam accepimus.

Kellaua Alph. DeCand. (Ann. d. sc. natur. 1841. Tom. XVI. pag. 96.) *)

Recte quidem vidit illustrissimus auctor, plantam illam, quam in pl. exsicc. abyssinicis Un. itin. sect. I. no. 159. nomine *Myrsine*

---

*) Auf eben dieser Seite des citirten Jahrgangs und Bands der Annalen ist von demselben Schriftsteller, welcher die neue Gattung Kellaua aufstellt, Maesa picta *Hochst.* (pl. abyss. exsicc. Un. it. no. 286) als specifisch einerlei mit Maesa lanceolata *Forsk.* behandelt und als diese Art auf Pl. 5 fig. A. abgebildet. Diess ist gewiss irrig. Ich hatte mit gutem Bedacht die neue Art aufgestellt und von M. lanceolata *Forsk.* getrennt, und beharre darauf aus folgenden Gründen:

1) Die Blätter der abyssinischen Pflanze sind elliptica, nicht lanceolata, und in dieser Hinsicht auffallend verschieden von der Form der Blätter auf tab. VI. in Vahl Symb. bot., wo die Forskaal'sche Pflanze abgebildet ist. Was aber noch entscheidender ist, so nennt Vahl die Blätter subavenia und spricht nur von nervis transversalibus, womit seine Abbildung übereinstimmt, in welcher die nervi transversales nur wenige Seitenadern haben, die sich niemals unter einander verbinden; aber bei der abyssinischen Pflanze sind folia luculentissime venosa vorhanden, wo die nervi transversales viele Seitenadern aussenden, welche sich völlig und vielfältig unter einander verbinden, so dass man von einem netzförmigen Aderbau sprechen könnte. Auch sind die Blätter meiner M. picta viel grösser.

2) Die Blumenkrone wird von Forskaal (Fl. aegypt. arab. p. 66.) schlechtweg alba genannt, während sie bei der abyssinischen Pflanze alba lineolis rubicundis picta ist (daher M. picta); schon die Kelchzipfel zeigen bei dieser rothe Aederchen oder Strichelchen.

3) In der Beschreibung von Forskaal (p. 66) heisst es von der Frucht ausdrücklich: bacca infera globosa ..... extus basi suffulta squamis perianthii exterioris (hier sind die bracteolae gemeint), coronata *apice* perianthii interioris *squamis appressis*, umbone in medio prominulo, und diesem gemäss zeigt auch die Abbildung bei Vahl eine Frucht, bei welcher die 5 Kelchzipfel den obersten Theil der Frucht nicht als einen Kugelabschnitt frei hervortreten lassen, wie bei der abyssinischen Pflanze, sondern vielmehr den Gipfel der Frucht überragend und über ihn sich her biegend (appressa) fast einschliessen, so dass nur der stehenbleibende Theil des Griffels als ein Nabel noch hervorragt.

Kellau insigniveram, non in familia Myrsinearum militare, sed in eo certe erravit, quod inter Oleaceas retulit et novi generis fecit. Antequam hanc sententiam in Annalibus Mus. Paris. loco citato legeram, examinatis speciminibus exsiccatis plantae florentis in sect. II. plantarum a Schimpero ex Abyssinia missarum (in sect. I. nonnisi fructifera aderat) Myrsinem non esse intellexi, sed in Ebenacearum genere Linnaeno *Euclea* collocandam (cfr. schedulam in sect. II. pl. exsicc. itin. no. 1078). Haec sit speciei novae diagnosis.

Euclea Kellau Hochst. Dioïca, fruticosa, foliis oppositis alternisque obverse lanceolatis obtusissimis integerrimis glabris supra nitentibus venosis, pagina inferiori opaca pallida vel subferruginea, racemis axillaribus brevibus, folio plus duplo vel triplo superatis, fructibus globosis (pisi minoris magnitudine) umbonatis.

Fruticem in Abyssinia vulgarem (ab incolis „Kellau" appellatur) d. 1. Jan. 1837 fructiferam et in Monte Sinai prope Adoam d. 13. Nov. 1838 floriferam legit W. Schimper.

(Continuatio sequetur.)

---

4) Das Eihaus (ovarium) stellt sich bei der abyssinischen Pflanze in seinem Innern ganz anders dar, als das Eihaus der M. lanceolata *Forsk.*, welches nach einem Exemplar aus Yemen, das im Pariser Museum sich befindet, auf Pl. 8 des genannten Bands der Pariser Annalen im Durchschnitt abgebildet ist. Davon habe ich mich durch wiederholte Durchschnitte der kaum abgeblühten Blümchen meiner M. picta vollkommen überzeugt, wo die vollkommen runde placenta fast das ganze Eihaus ausfüllt, und mit den auf Pl. 5. A. fig. 4 angezeigten, die Samen trennenden Körperchen körnig besät ist, was auf Pl. 8 bei M. lanceolata *Forsk.* nicht so ist.

Ohne Zweifel hat der verehrte Verfasser des Aufsatzes über die Myrsineen in dem angeführten Band der Annalen, Herr Alph. DeCandolle, nur ein Fruchtexemplar und kein Blüthenexemplar der abyssinischen Pflanze zur Untersuchung vor sich gehabt, sonst würde er auch das ovarium von dieser abgebildet, sich zugleich von dem Unterschied der Blüthen überzeugt und beide Arten nicht mit einander vermengt haben.

Hierbei muss ich noch für die Besitzer der abyssinischen Herbarien Schimper's, welche der Reiseverein im Jahre 1840 ausgegeben hat, die Bemerkung hinzufügen, dass wahrscheinlich in einigen dieser Herbarien (doch nur in wenigen) die Blüthenrispe von Maesa picta zu meiner Schmidelia abyssinica (Azamaza trifoliata no. 377) irriger Weise beigelegt worden ist.

Die Diagnose meiner Maesa picta stelle ich so:

Maesa picta Hochst. Foliis ellipticis venosis, superne grosse serratis acutis, petiolatis, glaberrimis, corollis venis rubentibus pictis, fructu calycis dentes erectos superante.

Nomen abyssinicum: „Sauarja". Habitat in regione superiori montis Scholoda, ubi florentem et fructiferam legit d. 11. Jun. 1837 W. Schimper.

Anzeige.

Ankündigung eines neuen Abonnements auf

Dr. Gottlieb Wilhelm Bischoff's (Prof. d. Botanik in Heidelberg) Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde. In 14 Lieferungen von 12 Bog. Text u. 5—6 lithogr. Tafeln in gr. 4. Preis für jede Lief. 1 Thlr. od. 1 fl. 48 kr. Nürnberg, bei L. Schrag.

Nach dem allgemeinen Urtheil das vorzüglichste Werk über diesen Gegenstand. — Dazu kann man behaupten, dass wir in der botanischen Literatur bis jetzt noch kein ähnliches Werk besitzen, das Vollständigkeit mit den unvergleichlichsten Abbildungen zur Veranschaulichung der botanischen Begriffsbestimmungen vereinigt. Es ist aber auch nur ein Botaniker wie der Verfasser im Stande, letztere mit ersterer zu liefern; denn nur, wenn der Botaniker zugleich ein ausgezeichneter Pflanzenzeichner ist, kann ein solches Unternehmen ausgeführt werden. Herr Prof. Bischoff hat durch seine Zeichnungen bewiesen, bis zu welchem Grade der Natürlichkeit, Präcision und zugleich der lieblichsten Schönheit die Pflanzendarstellung, selbst in wesentlich verjüngtem Maassstabe, gesteigert werden kann. Wir glauben ohne Uebertreibung behaupten zu können, dass ein Gleiches im Steindruck noch nicht geleistet worden ist. Dabei haben sich Hr. Jos. Prestele durch die Gravirung u. die Herren Gebr. Minsinger durch sorgfältigen Druck rühmlichst ausgezeichnet. Die 77 grossen Quarttafeln enthalten nicht weniger als 3911 phanerogamische und kryptogamische Pflanzendarstellungen, die mit den besten Kupferstichen wetteifern können.

Was den Gehalt des Textes anlangt, so können wir die Ueberzeugung aussprechen, dass nicht nur der Anfänger damit ein systematisches Lexicon zum Verständnisse der jetzt zu einer enormen Zahl angewachsenen Kunstausdrücke in der Botanik nach Linné und allen folgenden botanischen Schriftstellern von einiger Bedeutung bis auf den heutigen Tag erhält, sondern dass auch selbst der strengste Kritiker nichts Wesentliches daran auszusetzen haben kann. Ein Werk, wie das gegenwärtige, welches alle Meinungen neben einander stellt, bietet selbst dem schaffenden Meister in der Botanik die Mittel dar, durch Vergleichung der Differenzen den richtigen Weg zu erkennen und ihn sonach zu betreten. Dasselbe gilt von der (Systemkunde) Lehre der verschiedenen, bis jetzt versuchten wissenschaftlichen Eintheilungs- und Anordnungsweisen der Pflanzen, und der Erläuterung der Grundsätze, wornach dieselben stattfanden. Eine kurze, aber genaue Darstellung alles dessen, was zur Systemkunde im engern Sinne gehört, die einen vollständigen Ueberblick aller wichtigern und bemerkenswerthern botanischen Systeme gewährt. Der Gebrauch dieses Werkes wird noch vollends durch das beigefügte genaue Register erhöht.

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 25. Januar bis 4. Februar 1843.

1) Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1842. No. II et III. Moscou, 1842.
2) Mittheilungen über Flora, Gesellschaft für Botanik und Gartenbau in Dresden. Herausgeg. von C. T. Schramm. Dresden u. Leipzig, 1842.
3) G. Lomler, Anzeige des botanischen Inhalts von Silliman's American Journal of Science and Arts.
4) Bravais, organographische Untersuchung der Nectarien. Nach dem franz. Original im Auszug bearbeitet von Dr. A. Schnizlein.
5) L. R. u. Ch. Tulasne, über den Bau und die Fructification einiger Gasteromycetes der Abtheil. Trichogasteres. Nach dem französ. Original bearbeitet von Dr. A. Schnizlein.
6) Nekrolog von H. E. Grabowski, mitgetheilt von S—r.
7) Dr. Schauer über Grabowski's Flora von Oberschlesien u. dem Gesenke.
8) Samenverzeichnisse von Breslau, Erfurt und Erlangen.
9) O. F. Lang, üb. Carex caespitosa L. u. einige in der Nähe stehende Carex-Arten.
10) Samen aus dem botanischen Garten zu Würzburg.

FLORA.

№. 6.

Regensburg. 14. Februar. **1843.**

Inhalt: Decaisne, Versuch einer Klassifikation der Algen und der kalkführenden Polypen des Lamouroux.

Kl. Mittheil. Link, über die eigenen Gefässe oder Milchgefässe der Pflanzen. — Einlauf bei der k. botan. Gesellsch. vom 5. — 12. Febr. 1843.

Versuch einer Klassifikation der Algen und der kalkführenden Polypen des Lamouroux, von Decaisne.

(Aus den Annales des sciences naturelles 1842. Vol. 17. pag. 297 — 380. und Vol. 18. p. 97 — 128. im Auszug bearbeitet von Dr. A. Schnizlein.)

Durch den Auftrag, die von P. E. Botta an den Küsten von Yemen 1836 und 1837 gesammelten Kryptogamen und besonders die Algen zu bestimmen, entstand eine ziemlich ausgedehnte Arbeit, welche in den Archives du Muséum d'histoire naturelle II. 1841 pag. 89 — 199. mitgetheilt ist. In Folge derselben empfand der Verf. die Mangelhaftigkeit einer sicher basirten Charakteristik der Gattungen, welche ihn dann veranlasste, diese ganze Pflanzengruppe neu durchzunehmen und insbesondere ihre Gattungscharaktere auf eine richtige Kenntniss der Fructificationstheile zu gründen. Desshalb unternahm er eine Reise an die westlichen algenreichen Küsten des Dep. de la Manche unter des erfahrnen Algologen Lenormand's Führung, um einen grossen Theil derselben lebend und in den verschiedenen Entwicklungszuständen zu untersuchen.

Die höchst interessanten Fragen über die Vermehrung der Zellen, so wie über die Bildung der Reproductionsorgane veranlassen, dass man heut zu Tage mehr als je die Algen studirt, weil das Wachsthum ihrer Zellen ohne das Skalpell zu verfolgen ist und die Gränze der beiden organischen Reiche durch sie gefunden werden muss. Trotz der umfassenden Werke, welche bisher erschienen sind, ist aber ihre Bildung noch nicht so klar als die anderer Kryptogamen, weil man den Werth derjenigen Organe, auf welchen die Klassifikation derselben beruhen muss, unrichtig auffasste.

Ueber ihre Fructification kannte man nichts Allgemeines, wie es für die Moose etc. der Fall ist; fast Alles zeigte sich als Ausnahme und weil man die Charaktere aus ihrer Vegetationsweise hernahm, kam das natürlich Verwandte oft weit auseinander. Wie bei andern Pflanzen, so muss auch hier die Fructification den höchsten, die Vegetation erst den zweiten Werth für die Anordnung bestimmen und nach letzterer kann dann etwa eine künstliche Eintheilung zur Auffindung des Namens veranstaltet werden.

Um diess durchzuführen, müssen freilich alle in dieser Beziehung bekannt seyn, und da diess nicht der Fall ist, noch viele als incertae sedis zurückgestellt werden. Als man bisher nach der äussern Gestalt zusammenstellte, wurden zwar viele richtig vereinigt, aber es fehlte doch das methodische Band, da in den besten Werken dieselbe Art in verschiedenen Abtheilungen befindlich ist, ohne genauer charakterisirt zu seyn.

Bei der Untersuchung zur Auffindung solcher Merkmale bildeten sich von selbst gewisse Gruppen und allmählig sich nähernde Abtheilungen, und daraus die allgemeinen Ideen. Was nicht selbst untersucht werden konnte, ward doch durch manche schätzenswerthe Beiträge von Greville, Harvey und Agardh fil. ergänzt und im Allgemeinen fielen meine natürlichen Abtheilungen mit denen jener Schriftsteller zusammen, welche aber unvollkommen charakterisirt waren.

Mein System ist daher eigentlich eklektisch, aber gegründet auf die Reproductionsorgane.

An einem andern Orte (l. c. Archiv. du Mus.) zeigte ich, wie eine Klassifikation nur darauf beruhen könne, wie Agardh u. a. umgekehrt verfuhren, und wie die Stelle gefunden wurde, welche den Polypiers calcifères und Tubipores des Lamouroux zukomme, welche Agardh nicht als zu den Algen gehörend betrachtet.

Für mich sind die Algen eine umfassende Klasse mit mehreren Unterklassen, welche vom Einfachsten zum Vollkommensten fortschreiten, ohne sich zu vermischen. Diese Unterklassen sind denen der Blüthenpflanzen gleiche Familien, welche auch bisweilen auf eben solche Merkmale als wie die Inflorescenz gegründet sind, und wenn z. B. die Fucaceae zu den Laminarien sich nur verhalten, wie Ficus zu Dorstenia, so ist auch der Charakter, welcher aus ihrer inneren Struktur hervorgeht, mit zu beachten, indem diese auch beiträgt, einen andern Habitus zu veranlassen. Aehnliches findet sich bei Labiaten und Verbenaceen, Juncaceen und Asphodeleen, Rosaceen und Mimoseen; überdiess behaupten bei den Kryptogamen die sekundären Charaktere einen grösseren Werth, als bei den Phanerogamen.

Die Algen, nach dem berührten Princip als ein Ganzes betrachtet, und nur auf Fruktifikation achtend, nicht aber auf die Form oder Farbe derselben, bilden vier vollkommen verschiedene Gruppen, von welchen, unabhängig von einander, jede Gattungen einschliesst, die in Rücksicht ihrer äusseren Merkmale ihre Analoga in der andern haben.

Zoosporeae = Nostochineae, Confervaceae, Ulvaceae; haben Sporen auf Kosten des grünen Stoffes gebildet, welcher sich im Innern eines jeden Gliedes oder Schlauches, aus welchen die ganze Pflanze besteht, organisirt; jedes dieser Organe kann eine oder mehrere Sporen enthalten.

Synsporeae = Conjugatae, haben eine Spore im Innern eines Gliedes, welche durch Zusammenziehung des grünen Stoffes gebildet ist, und bei der Vereinigung zweier verschiedener Fäden oder Glieder entsteht.

Aplosporeae = Batrachospermeae, Fucaceae, haben eine aussen befindliche, vom umgebenden Zellgewebe unabhängige Spore, welche im Allgemeinen von Fäden begleitet ist, an deren Basis sie ansitzt.

Choristosporeae = Ceramieae, Rytiphlaeeae, haben eine, in eine aussen oder innen befindliche Zelle eingeschlossene Spore, welche sich bei der Reife in vier rothe Reproductionskörper theilt.

Diese Reihe ist wesentlich von der Anordnung Anderer verschieden und nur Agardh fil. hat auch in seiner neuesten Arbeit die Florideae zuhöchst gestellt.

In Bezug auf die erwähnten Analoga erinnere ich an die der Confervenfäden, der unförmlichen Nostoc, der lappigen Ulven zu Ectocarpus, Leathesia, Dictyota; für diese wieder an die Ceramia, Irideae; und endlich zu Martensia und Polyides die Agarum- und Fucus-Arten.

(Es folgt nun eine ausgedehnte Untersuchung dieser Gruppen der Algen mit Angabe der nach Decaisne dazu gehörigen Arten, deren wesentlichsten Inhalt wir hiemit anzeigen wollen.)

Die *Zoosporeen* bilden nach Decaisne wie Ag. mehrere besondere Gruppen. Sie sind physiologisch höchst interessant, weil ihre Sporen an der Gränze beider Reiche stehen und sie noch neuerlichst (von **Morren**) als zweifelhaft dargestellt wurden. **Agardh** nimmt zweierlei Reproduktionsorgane an und bildet danach eigentliche Zoosporeen und Conjugaten. Ich konnte aber nie, wie **Agardh** will, eine faserige Textur an den Confervenfäden wahrnehmen, durch welche die Sporen nach ihm austreten, oder sogar sich durcharbeiten. Ich habe nie die Verlängerung derselben beweglich gesehen, sie sind 0,02 bis 0,03 Millim. gross, die wahren Reproduktionskörper aber $^1/_{15}$, z. B. bei Vaucheria. Dass sie sich zu Bällchen vereinigen und mit einer eigenen Haut umkleiden, wie **Agardh** und **Meyen** sagen und **Mohl** bestreitet, scheint mir doch wenigstens in vielen Fällen sich zu bestätigen, obgleich jene auch andere grüne Bällchen für Sporen hielten, welche aber nie mit eigener Haut umgeben sind. Jenes ist die auch bei Phanerogamen vorkommende Erscheinung, dass grüner Stoff auf Amylonkernen abgelagert ist.

Ich nehme daher eine Vervielfältigung gewisser Süsswasserconferven vermittelst Körnchen oder Sporen, welche sich in dem Innern der Glieder bilden, an, aber nicht wie **Agardh** eine doppelte Art und Ausfritttsweise derselben, und schliesse demnach Vaucheria und Codium aus. In Vaucheria sind die kleinen Kügelchen an der Wand höchstens 0,02 Millim., die Sporen, deren Keimung ich gefolgt bin, aber $^1/_{20}$; noch mehr ist diess der Fall bei Codium und Bryopsis, wo sie wie Mohnkörner sind. Die wirklichen Sporen erzeugen beim Keimen viel weitere Zellröhren als die der Zoosporen, wie kann aber eine Pflanze durch Keimen 2 specifisch verschiedene Wesen erzeugen, wenn man die Länge und den Durchmesser der Glieder für jede Art als zu einer gewissen Epoche konstant kennt. Jene zweifache Reproduktionsweise ist also ganz unwahrscheinlich und bei den Abbildungen sind nicht gleiche Vergrösserungen eingehalten worden. Welches ist aber die Natur und folglich der Werth jener Körperchen, wesswegen man eine zweifache Reproduktionsweise angenommen hat?

An Vaucheria racemosa findet man im Frühling zu 4 bis 6 befindliche Kügelchen in Häufchen auf einem Träger, welcher keine Scheidewand gegen die Hauptröhre hat, aber an der den Häufchen zugekehrten oberen Seite 4 bis 6 kleine Röhrchen, welche mit dem Träger eben so wie dieser mit der Hauptröhre kommuniciren. In ihrem grünen Inhalt sind Amylonkörner und andere von verschiedener Grösse. Jedes der kleinen Röhrchen endigt sich in einen sphärischen dunkelgrünen Körper, welcher einen hellen Rand und oben ein Wärzchen hat. Anfangs ist das Röhrchen ohne Scheidewand am Kügelchen, später aber hat sich eine solche gebildet. Dieser grüne Inhalt zeigt nie eine Bewegung und ist dem der Hauptröhre gleich. Die dunkelgrünen Körperchen verändern sich aber, werden blass und es bilden sich in ihnen durchsichtige Blasen. Hiemit verschwinden die Reproduktionskörperchen, beim Pressen entweichen rosenkranzförmig Oeltropfen, durch eine grünliche Gallerte verbunden und mit kleinen Luftbläschen vermengt. Diese hellen, deutlich oberhautlosen Kügelchen scheinen mir die propagula, welche Morren in Closterium beschreibt, zu seyn. Dieselben Erscheinungen finden bei Conf. vesicata statt, in deren gelben Oeltropfen sehr kleine zitternde Punkte sind. Es sind diess also die Reproductionskörperchen und ihr Auseinandergehen zu Zoosporen ist in Zweifel zu ziehen. Später und als normal durchbrechen die grünen Körperchen die äussere Hülle und entweichen, während sie sich einige Sekunden herumdrehen, worauf sie in eine völlige Ruhe übergehen.

Bei Vaucheria ovoidea bilden sich Seiten-Aussackungen, welche sich später abschnüren; die darin enthaltene dunkelgrüne Substanz erhält eine eigene Hülle, meist etwas kürzer als die ursprüngliche Tubus-Aussackung, bis sie auf einmal sich dreht, die äussere Hülle durchbricht, und dabei mit dem vorderen Theile voraus dreht. Manchmal drängt es sich durch ein am Scheitel befindliches Loch heraus und dehnt sich aus. Nach 24 Stunden keimt diese Masse und treibt eine Röhre, in welcher sich grüner Stoff an den Wänden oder am Gipfel ablagert.

Nur die äusserlichen Reproductions-Körperchen sind also im Moment des Austretens aus ihrer Hülle mit einer Bewegung begabt, während die grünen Kügelchen (Zoosporae) im Faden zu jeder Zeit in vollkommener Ruhe verharren, wie es Mohl beobachtet hat.

Anders verhält es sich bei den Conferven.

Bei Draparnaldia plumosa endigen sich die Aestchen in feine Spitzen, welche das Schleimige verursachen; wenn diese abbrechen, so konglomerirt sich der grüne Inhalt in den übrigen Gliedern und tritt in kleinen Kügelchen durch in jeder Zelle gebildete Löcher heraus. Weder in dem Inhalt der Glieder, noch bei seinem Heraustreten war eine Bewegung wahrzunehmen.

Bei den Ulvaceen theilen sich die Zellen mit dem Alter in vier eigene Zellen, je mit einer Spore in der Mitte; junge Zellen sind daher weit grösser. Ulva Lactuca besteht im jugendlichen Zustand aus zwei bis drei Schichten verschieden grosser Zellen, an deren Wänden die grüne Masse sitzt, später zieht sich dieselbe von der Wand nach innen, theilt sich kreuzförmig in 2 bis 2 Häufchen und endlich zerreisst der Schlauch, die ganze grüne Masse fliesst zusammen und es entsteht eine Spore aus sehr kleinen Körnern. Die Zerstörung des Ganzen veranlasst ihre Aussaat, oder auch sie entweichen durch runde Löcher, wie bei Tetraspora lubrica.

Bei Hydrodictyon findet, nach Areschoug und Morren, zu einer gewissen Periode eine Bewegung statt, doch haben sie nie den Austritt der propagula gesehen.

Was also nach sicheren Beobachtungen über die Zoosporen Ag. f. in Beziehung auf ihre Fructification hervorgeht, ist:

1) Bei den eigentlichen Conferven, d. h. wo die Konjugation nicht statt hat, entschlüpfen die Sporen als sehr kleine Bläschen, meistens in der Mitte mit einem helleren, durch Jod braun oder blau werdenden Kügelchen.
2) Bei Hydrodictyon organisirt sich der Inhalt unter eigenthümlichen Erscheinungen netzförmig nach den Wänden der Röhren hin und dieser Inhalt tritt dann als vollkommene Pflanze hervor.
3) Bei den Ulvaceen theilt sich eine Zelle in vier mit je einem Reproductionskörperchen.
4) Bei den Siphoneen (excl. Vaucheria, Codium etc.) sind die Sporen in Menge in den Röhren und treten als eiförmige Bläschen aus.

Bei den Oscillatorien und Nostoc kennt man noch keine sicheren Beobachtungen in Bezug auf ihre Fructification.

Dieser Verschiedenheiten wegen muss man also mehrere Abtheilungen machen; es findet aber darunter eine physiologische Grundverschiedenheit statt. Bei den Conferven, Siphoneen, Hydrodictyoneen und den Draparnaldien organisirt sich der Inhalt in Kügelchen oder Zoosporen, innerhalb der Pflanze.

Bei den Conjugaten und Vaucherien koncentrirt sich aber derselbe trotz seines körnigen Anscheines in einen einzigen Reproductionskörper. Sie sind: Synsporae. Abnorm sind einige, z. B. Lemanea, andere machen Uebergänge; diess findet aber auch bei Phanerogamen statt, wo man auch eben die Familien vermehren muss.

Synsporeae. Zu den Angaben Meyen's habe ich nur wenig hinzuzufügen. Nie habe ich eine Vereinigung mit Confervenfäden bemerkt, wenn diese untermengt wuchsen; einer der Fäden scheint auf den anderen zu wirken, weil der grüne Inhalt nach dem einen sich hinzieht, während der andere ganz entleert wird. Die Sporen bedecken sich bisweilen mit einer Haut und entweichen durch eine entstehende Oeffnung. Es gehören vielleicht mehrere Desmidien und Diatomen hierher. Wie es sich mit Tessararthra ampullacea verhalte, ist noch ungewiss, doch gehört sie wahrscheinlich hierher. Auch Closterium, ohne aber die vierfache Reproductionsweise anzunehmen, wie Morren.

Ohne die Ansicht dieser angesehenen Pflanzenphysiologen in Betreff der Fortpflanzung der Conjugaten mittelst Zoosporen zu verwerfen, ist es mir doch mit Mohl wahrscheinlich, dass der Inhalt zu verschiedenen Zeiten physiologisch wesentlich entgegengesetzte Eigenschaften haben kann.

Aplosporeae. Die Sporen derselben haben eine eigenthümliche und bei allen gleiche Bildung, sie sind einfach und weder das Resultat einer Modification des grünen Stoffes, noch der Concentration desselben in einem vorgebildeten Schlauch. Anfangs sind es kleine Wärzchen mit sehr dünner Oberhaut, neben einander in einem inneren Sack, welcher mit grünem Stoff erfüllt ist. Sie sind immer grünlich, nie schwarz. Alle Sporen sind äusserlich, d. h. an der Oberfläche eines Schlauches, auf welchem sie entstehen. Meistens bilden sie sich an der Basis einfacher oder gegliederter, mehr oder weniger mit grünem Stoff erfüllter Fäden, welche aber bei den Dictyoten fehlen. Die Function der letzteren kennt man nicht, sie sind weder Sporangien noch Gehäuse noch weniger männliche Organe; denn dass, wie Agardh fil. und Réaumur annimmt, die Algen monöcisch sind, ist durch keine direkte Beobachtung erwiessen.

Als Typus der Entwicklung der Sporen nehme ich Padina Pavonia, wo sie die eingerollte Oberfläche einnehmen und man darauf die verschiedenen Alter in Gürteln stehen sieht. Auf jeder Zelle ist anfangs in der Mitte eine kleine halbkugelige Erhabenheit, diese erweitert sich, erhebt sich eiförmig und wird mit einer zweiten Haut versehen. Bei der Reife bricht die Spore unten ab und entweicht durch eine Zerreissung der Haut am Scheitel mit ziemlicher Kraft aber ohne Bewegung des Inhaltes. Die äussere Hülle bleibt an der Pflanze zurück. Die confervenartigen Fäden auf dem Laub entstehen nach den Sporen und fallen bald ab, bilden sich aber auch bisweilen zu sporenähnlichen Körpern aus, aber haben keinen grünen Inhalt, brechen aber doch die äussere Hülle durch, ohne dass man jedoch einen beweglichen Inhalt wahrnimmt. Also nicht, wie Crouan glaubt, doppelte Fortpflanzung.

Die Zahl der Sporen in den Höhlungen der Fucaceen ist unregelmässig und gibt keine Gattungsmerkmale ab. Sie sind einzeln oder gehäuft. Ausnahmen dieser grossen Regelmässigkeit zeigt Liebmannia Leveillei, welche an der Hülle oben 4 Wärzchen hat; die Spore scheint hier aus 4 verwachsen zu seyn und man findet die Uebergänge. Auch bei Cutleria erscheinen sie als aus übereinander gelagerten Körperchen bestehend, doch nur beim Trocknen entsteht diess Ansehen.

Demnach versuche ich hiemit eine methodische Aufzählung, lasse aber die Diatomeen, wie Agardh, weg, weil man darüber noch nicht einig ist, ob sie zu den Conjugaten gehören. Auch die meisten Byssaceae, welche Greville dazu rechnet, fallen weg.

Dass Lichina zu den Flechten gehöre, hat Montagne gezeigt (Gyrophora oceanica Delise.)

Algae zoosporae.

1. Arhizae.

Nostochineae. Aphanizomenon Morr., Anabaina Bory., Monormia Berk., Belonia Carm., Sphaerozyga Ktz., Spirularia Ktz., Sclerothrix Ktz., Undina Fr., Nostoc Vauch., Scythymenia Ag., Stereococcus Ktz., Nematococcus Ktz.

Rivularieae. Rivularia Rth., Gloiotrichia Ag. f., Diptotrichia Ag. f., Zonotrichia Ag. fil.

Oscillatorieae. Oscillatoria Vauch., Calothrix Ag., Lyngbya Ag., Scytonema Ag., Petalonema Berk., Microcoleus Dsmz.

Palmelleae. Haematococcus Ag., Cryptococcus Ktz., Palmella Lyngb., Tetraspora Lk.

Ulvaceae. Bangia Lyngb., Stigonema Ag., Enteromorpha Lk., Ulva Lk.

Confervaceae. Conferva L., Sphaeroplea Ag., Microdictyon Dne.

Hydrodictyeae. Hydrodictyon.

Chaetophoroideae. Bolbochaete Ag., Draparnaldia Bory., Chaetophora Ag., Anhaltia Schwb., Hydrurus Ag.

Lemaneae. Lemanea Bory.

2. Nematorrhizae.

Halymedeae. Halymeda Lmx., Udotea Lmx.

Caulerpeae. Caulerpa Lmx., Chauvinia Bory., Chemnitzia. — Tricladia Dne.

Acetabularieae. Polyphysa Lmx., Acetabularia Lmx.

Siphoneae. Bryopsis Lmx., Penicillus Lmk., Valonia Ag., Dictyosphaeria Dne., Anadyomene Lmx.

Algae synsporae.

Mougeotia Ag., Tyndaridea Bory., Zygnema Ag., Closterium Ntz.

Algae aplosporae.

1. Ecorticatae.

Vaucherieae. Vaucheria DeC.

Ectocarpeae. Ectocarpus Lyngb.

Spongodieae. Spongodium Lmx., Codium Stackh.

Actinocladeae. Dasycladus Ag., Neomeris Lmx., Cymopolia Lmx.

Batrachospermeae. Trentepohlia Ag., Batrachospermum Rth., Liagora Lmx., Dictotomaria Lmk., Thorea Bory., Myriocladia Ag.

Chordarieae. Myrionema Grev., Chordaria Ag., Chorda Stackh., Mesogloia Ag., Liebmannia Ag. f., Nemalium Dub., Leathesia Gry.

2. Corticatae.

Sphacelarieae. Sphacelaria Lyngb., Myriotricha Harv., Cladostephus Ag.

Sporochnoideae. Sporochnus Ag.

Dictyoteae. Padina Ad., Hildenbrandtia Nard., Zonaria Ag., Hydroclathrus Bory., Asperococcus Lmx., Punctaria Grev., Striaria Grev., Stylophora Ag. fil., Cutleria Grev., Dictyosiphon Grev., Haliseris Targ.

Laminarieae. Laminaria Lmx., Haligenia, Agarum Bory., Capea Montgn., Alaria Grv., Ecklonia Rud., Lessonia Bory., Macrocystis Ag., Desmarestia Lmx., Carpodesmia Grv.

Fucaceae. Fucus L., Myriadenia Dne., Himanthalia Lyngb., Durvillea Bory., Splachnidium Grev., Hormosira Endl.

Sargasseae. Receptacula distincta, axillaria v. marginalia; algae saepius cystophorae. — Coccophora Grev., Halidrys Lyngb., Blossevillea Dne., Cystoseira Ag., Sargassum Rumph., Turbinaria Bory., Phyllospora Ag., Marginaria A. Rich. Seirococcus Grv., Sytothalia Grev.

Bemerkungen.

Nostochineae. Scheinbar sehr verschiedene Gattungen enthal-

tend; die einen sind blosse rosenkranzförmige Fäden, die andern unförmliche Massen mit einer scheinbaren Oberhaut bedeckt. Aphanizomenon, Anabaina und Sphaerozyga können wegen nicht genügender Merkmale einst vereinigt werden. Spirula Ktz. entstand durch eine optische Täuschung. Die Glieder sind nicht aufeinander, sondern schief aneinander gesetzt, wodurch ein spiraliges Ansehen entsteht.

Rivularieae. Ueber ihre Reproduction ist wie bei den Nostoc nichts bekannt.

Oscillatorieae. Sind nach Beobachtungen an Calothrix vivipar.

Ulvaceae. Ob Porphyra und Bangia dazu gehört, ist zweifelhaft. Palmella habe ich getrennt wegen des fehlenden deutlichen Zellgewebes und der anderartigen Fructification.

Conferveae. Die Sporen treten meist durch Löcher aus, bilden sich ohne Zusammenziehung des Inhalts. Faserige Bildung der Membran konnte ich nie bemerken.

Chaetophoreae. Durch die Art ihrer Verästlung verschieden. An Bolbochaete habe ich noch keine äusserlichen Sporen gesehen, es scheint wie an Conf. vesicata Concentration statt zu haben.

Diese bisherigen haben keine eigentliche Axe und daher auch im Zustande vollkommener Entwicklung keine Wurzel (arrhizae), obgleich manche grosse Conferven, Enteromorpha etc. ein ähnliches Organ haben. Die Nematorrhizae dagegen haben zahlreiche weissliche Wurzelfäden. Ueber den Bau des Stengels der Siphoneae weiche ich von Agardh ab und halte ihn nicht von faseriger Structur. Caulerpa theile ich in 3 Untergattungen (Caulerpa, Chemnitzia und Tricladia).

Aplosporeae. Die *Vaucherien* beginnen als gliederlose, röhrige, mit grünem Stoff erfüllte Gewächse. Sie haben zwar keine Glieder wie die Siphoneen, aber durch die äusserlichen Sporen reihen sie sich an Ectocarpus. In den Sporen habe ich nie eine Bewegung gesehen, die seitliche Entstehung derselben scheint eine lokale Production, nicht wie bei den Conferven oder Conjugaten blosse Concentration zu seyn. Ob Bryopsis Balbisiana hieher gehört, konnte ich nicht ermitteln, ob nämlich die Sporen nackt oder in Gehäusen eingeschlossen sind.

Die *Ectocarpeen* sind zwar gegliedert und sehr einfach, wie die vorigen, aber die Reproductionskörper stellen sie hieher, da dieselben von Anfang an ohne Zusammenhang mit der Hauptröhre zu stehen scheinen.

Die *Spongodieae* haben einfache einzelne Sporen ohne Fäden, oder an der Basis gebogene Röhren. Die Spore ist durch eine Querhaut getrennt, nicht ihr Träger. Die Axe besteht aus confervenähnlichem Gewebe.

Die *Batrachospermeae* sind zusammengesetzter, es ist eine wirkliche Axe und wirtelige Aeste vorhanden, die Sporen sammeln sich in Büscheln. Bei Dichotomaria und Liagora besteht die Axe aus mehreren zusammengeklebten Röhren, welches schon bei Batrachospermum anfängt.

Die *Sphacelarieae* sind so zu sagen die einfachsten Algen dieser Gruppe, mit glatter berindeter Oberfläche aus übereinander gestellten Zellen, wie Ceramium. Auch haben sie in Trauben gestellte Sporen. Was aber die von Agardh an Siph. filicina und tribuloides beschriebenen Reproductionskörper sind, ist mir nicht deutlich, liegt eine Verwechslung der keulenförmigen Fäden mit den Sporen zu Grunde?

Die *Chordarieae* haben ein deutliches Mittelgewebe und sind meist gablig verästelt, an der Oberfläche papillös oder gleichsam haarig. Junge Chord. lomentaria und var. thrix sind glatt. Ich habe in den oben aufgeführten und auch an Mesogloia die Reproductionsorgane gefunden. Sie verhalten sich zu den Laminarien, wie diese zu den Dictyoteen, d. h. sie haben zerstreute, nicht auf gewisse Stellen beschränkte Sporen. Die früher gegebene Ausdehnung dieser Gruppe wird modificirt.

Von den *Sporochnoideen* wird ebenfalls Alsidium als zu den Dictyoten gehörig geschieden. Die Sporen stehen in einer Art Polster aus keulenförmigen Haaren an deren Basis die Sporen. Sie haben meist gegenüberstehende Aeste, desswegen gehört auch wohl Desmarestia nicht hieher. Der Sporen der Dictyoteen ist oben schon erwähnt und widerrufen, dass diese Pflanzen eine Oberhaut besitzen.

Die *Laminarien* haben die Reproduktionsorgane in Flecken auf der Oberfläche zusammengestellt, welche durch dunklere Farbe und grössere Dicke des Gewebes erkennbar sind. Auf den obersten Zellen entstehen keulige, durch Schleim oft eng verbundene Fäden, an deren Basis die eiförmigen Sporen stehen. An Laminaria bulbosa befinden sie sich auf der knolligen Ausbreitung des Wedels, auf deren Unterseite die wahre Wurzel ist.

Die Art der Fructification der *Fucaceae* ist schon oben beschrieben. Agardh will immer zweierlei Fortpflanzungsweisen sehen; was an Himanthalia jener Elachistea genannt hat, habe ich oft gefunden, aber nie das Austreten von Sporen gesehen. Für mehreres Nähere beziehe ich mich auf die frühere Arbeit (im Archive du Musée). Agardh theilt auch jetzt wieder ganz anders ein als 1836, wo er die Ceramien, Florideen, Sphacelarien und Fucaceen in natürliche Gruppen brachte. Er unterscheidet sich von mir vorzüglich durch seine Annahme einer doppelten Art der Fruktification, nämlich durch Sporen und Sporidien, wo ich nur eine einzige annehme.

Choristosporeae.

Sie machen sich durch die Verschiedenheit ihrer Reproductionsorgane kenntlich, wesswegen Agardh f. diesen eigene Namen gegeben hat. Er nimmt, wie Andere, auch hier zweierlei Arten der Fructification an und zieht jetzt die 4sporige als die normale vor. Hiebei unterscheidet er: 1) *Sphaerocarpae* aus 4 keilförmigen Sporen, sie können aussen oder im Wedel befindlich seyn. 2) *Stichidia*; wenn dieselben an gegliederten Algen sich finden, bilden sie 2 Reihen und schotenähnliche Früchte, welche sich von unten nach oben entwickeln. 3) *Gloiocarpae*, wenn sie aussen befindlich und von keinen Aesten umgeben sind. 4) *Nemathecae* (Capsulae alior.), wenn sie auf dem Wedel senkrecht sitzen und mit Fäden vermischt sind; hiebei unterscheidet er noch: 1) *Favellae*, wo viele Sporen in eine Haut eingeschlossen sind (Ceramia); 2) *Coccidia*, viele meist eiförmige Sporen in eine unregelmässig zerreissende Kugel eingeschlossen (z. B. Gigartina); 3) *Ceramidia*, zu vier vereinigte, birnförmige, auf dem Boden einer am Gipfel durchbohrten Hülle sitzende Sporen (z. B. Polysiphonia).

Diese Unterschiede sind nothwendig, um bei Beschreibungen deutlich zu seyn, allein sie enthalten doch nicht alle Arten des Vorkommens. Ich habe in der früheren Abhandlung gezeigt, dass alle abnorm sind, welche nicht zu vier vereinigte Sporen haben, es ist dieser der allgemeinste Fall, also der basirende, wenn er auch nicht zur schnellen Unterscheidung so sichtbar ist.

Die Choristosporeen haben eine mehrfache Reproductionsweise, aber nicht eine doppelte Fructificationsart. Dass man die sog. Kapseln nur mit Reproductionskörpern gefüllt glaubte, hat so vielerlei Irrthümer veranlasst, sie haben aber ein so dichtes Gewebe, dass man gar nicht annehmen kann, wie jene entweichen, sondern es sind kontrahirte Aeste, wofür man Analoga in andern Pflanzen hat. Die Tetrasporen sind immer an der Oberfläche und in einfache Zellen eingeschlossen, welche sie wie bei anderen Algengruppen durchbrechen. Aus der anatomischen Beschaffenheit des Gewebes der Wedel lassen sich die oben erwähnten Modifikationen der Tetrasporen ableiten. So haben die aus einfachen Gliedern zusammengesetzten Rytiphlaea-Arten nie Coccidia noch Nemathecae, wie die aus engverschlungenen Zellen bestehenden Gasterocarpeae. Seltener findet man auf demselben Stamm Tetrasporae und Capsulae, weil die letzteren die Erscheinung der ersteren verhindern, wie die Knollen oder Knospen der Monokotyledonen (Allium, Lilium, Agave) auf die Blüthenentwicklung hemmend wirken. Wo aber Kapseln entstanden sind, geschah diess auf Kosten einer der Bifurcationen (Plocamium, Rhodomenia palmetta), was man aus der Vergleichung mit regelmässigen sieht, dass nämlich die Symmetrie gestört wurde. In dem angeführten Mémoire zeigte ich, dass die Tetrasporen dreierlei Modifikationen haben: 1) als kleine Kügelchen in 4 Körperchen getheilt (Delesseriae, Ceramia); 2) längliche Körper der Quere nach in 4 Theile getheilt (Hypnea, Catenella); 3) längliche Körper der Quere und Länge nach getheilt (Peyssonellia).

Anfangs bemerkt man keine Haut noch Theilung, es erscheint dann erstere und letztere folgt, wobei auch jede einzelne Spore eine Haut erhält. Findet man daher rundliche Körper an der Stelle, wo Tetrasporen stehen sollten, so sind es wohl unentwickelte solche; findet man jene in Schläuchen, so haben diese proliferirt, was bei der steten Feuchtigkeit leicht denkbar ist. Diese Algen haben eben wie Marchantia, die Flechten, Moose u. s. w. auch zweierlei Reproduktionsweisen. Die Coccidia sind gleich den Körbchen der Marchantien, oder den statt Blüthenzweigen in den Achseln der Blätter erzeugten Zwiebeln der Phanerogamen. Die Favellae sind ein normaler Zustand der Tetrasporen. Doch haben diese Verschiedenheiten nichts Constantes und hängen oft nur mit dem Charakter der Species zusammen, z. B. die des *Ceramidium* Ag.

An Griffithsia setacea habe ich selbst an der Stelle der Tetrasporen das Sprossen derselben beobachtet. Auch die Favellae bei Delesseria gehören hieher, ebenso die eigenthümliche Bildung von Spirhymenia (Carpoph. scalare Suhr). Die constanteste Modification der Reproduktionskörper ist an Corallina, wo sie am Ende der Zweige stehen, hirnförmige und quergetheilte, aufrechtstehende Körperchen bilden.

Odonthalia dentata und Bonnemaisonia asparagoides zeigen ebenfalls Beweise für meine Ansicht der Theilung der Tetrasporen. Bei ersterer finden sich Stichidien und Ceramidien nebeneinander und jede unter sich verwachsen; bei letzterer fand ich Ceramidien voll keulenförmiger Reproductionskörper, auf dem Boden aufrecht stehend und dazwischen Tetrasporen auf der Spitze weiter Zellen, über jene hinausragend. Bei den Corallinen findet man alle Uebergänge.

Nach Feststellung des Werthes dieses Principes der viertheiligen Sporen versuche ich nun eine Klassifikation, worin auch die Corallinen Platz bekommen. Diese Aufstellung mag noch wegen mangelnder Beobachtungen unvollständig seyn, insbesondere ob die Gruppen den Werth von Familien haben oder nicht. Sie sind nach der allgemeinen und gegenseitigen Aehnlichkeit zusammengestellt.

Algae choristosporae.

Ceramieae. Callithamnium Lyngb., Dasya Ag., Wrangelia Ag., Griffithsia Ag., Ballia Harv., Ceramium Ag. — Spiridia Harv., Digenea Ag.

Rytiphlaeae. Bindera Ag. f., Polysiphonia Grev., Rhodomela Ag., Odonthalia Lyngb., Dictyomenia Lmx., Spirhymenia Dne. — Rytiphlaea Ag., Amansia Lmx. — Leveillea Dne. — Polyzonia Shr. — Acanthophora Lmx. — Dictyurus Bory.

Polyphaceae. Polyphacum Ag., Scaberia Grev.

Thamnophoreae. Ptilota Ag., Plocamium Lmx., Alsidium Ag. f., Thamnophora Ag.

Heterocladieae. Heterocladia Dne.

Corallineae. Melobesia Lmx., Mastophora, Jania Lmx., Amphiroa Lmx., Corallina Tour., Arthrocardia.

Anomalophylleae. Claudea Lmx.

Cryptonemeae. Crouania Ag. f., Dudresnaya Bonn., Gloiocladia Ag. f., Nactaria Endl., Gloiosiphonia Carm.

Furcellarieae. Furcellaria Lmx., Polyides Ag.

Chondrieae. Champia Lmx., Corallopsis Grev., Chondria Ag., Chrysymenia Ag. f., Lomentaria Lyngb., Catenella Grev., Dumontia Lmx., Gracilaria Grev., Microcladia Grev., Soliera Ag. f., Phyllophora Grev., Botryocarpa Grev.

Asparagopsis Montg., Bonnemaisonia Ag.

Sphaerococcoideae. Gloiopeltis Ag. fil., Gigartina Lmx., Gelidium Lmx., Mammea Ag. f., Chondrus Lmx., Grateloupia Ag., Heringia Ag. f., Sphaerococcus Stkh., Suhria Ag. f.

Hypnea Lm., Calocladia Grev.

Peyssonellia Dne.

Gasterocarpeae. Delesseria Lmx., Martensia Herg., Nitophyllum Grev., Rhodhymenia Grev., Acropeltis Montg., Halymenia Lmx., Nemastoma Ag. f., Hymenea Grev., Iridea Bory.

Endocladia.

Bemerkungen.

Bei den *Rytiphlaeen* hat der Wedel regelmässige Maschen, kaum sichtbare Rippen und ist oft gezähnt oder getheilt. Die Fructification ist entweder an der Spitze der Zähne oder an besondern Anhängen des Wedels immer in 2 Reihen. Die Entwicklung geht von unten nach oben. Leveillea und Polyzonia sind ganz verschiedene Gattungen, nur Amansia semipennata ist eine ächte Am., erstere hat eingerollte und sitzende Lappen.

Polyphaceae. Es bleibt dabei, dass Polyph. und Scaberia hierher gehören, sie haben mehrere Stichidien an den Enden der Zweige wie Dictyomenia.

Heterocladieae. Auch Heterocladia gehört hieher, es hat haarige Receptakeln. Wie Agardh f. es als Varietät von Delesseria ruscifolia und dann neben Mesogloia stellen kann?

Thamnophoreae. Eine sehr natürliche Gruppe, ausgezeichnet durch die stets axilläre Fructification, welche aus Stichidien besteht, die in Büscheln vereinigt sind und selbst aus fast durchsichtigen Schläuchen bestehen, welche die oft in die Quere getheilten ungleichgestalteten Sporen enthalten.

Corallineae. Hievon weiter unten. Sie haben sehr constant Ceramidien mit keulenförmigen Tetrasporen.

Anomalophylleae. Claudea gehört nicht, wie Agardh annimmt, hieher, sie ist schon durch den anatomischen Bau verschieden. Die zweiklappigen Receptacula, welche viele Tetrasporen einschliessen, unterscheiden sie genug von den Rytiphläeen. Martensia ist nur scheinbar ähnlich, sie hat *eine Art Sori aus lockerem Zell*gewebe, worin Tetrasporen, aber von Claudea ganz verschieden.

Furcellarieae. Die Fructification derselben ist noch sehr unklar erkannt. Greville's Abbildungen sind zwar sehr bestimmt, aber unrichtig, besser hat sie Agardh dargestellt, als im Innern der Gabelung in *Häufchen rosenkranzförmige Körner in Schläuchen.* Merkwürdig ist, dass die Fructificationsäste abfallen und an der Stelle derselben neue entstehen. Die Untersuchung der letzteren zeigt keine Verschiedenheit von den Eltern und weist deutlich auf ein akrogenes Wachsthum hin. Alle Algen bestehen aus runden eiförmigen oder verlängerten Zellen und diess Vorherrschen einer dieser Modifikationen, ohne aber einziges bildendes Element zu seyn, charakterisirt gewisse Gruppen.

Bei den *Fucaceen* ist das Gewebe meist länger gestreckt, als bei den Laminarien, wo es hinwiederum unregelmässiger ist, als bei den Dictyoten. Manchmal herrscht in der Mitte diese, am Rande die andere Modifikation vor. Das Zellgewebe sehr junger Fucus ist ganz lose im Schleim und die Zellen leicht herauslösbar. Die Wachsthumsweise der Conferven, wie sie von Dutrochet und Mohl beobachtet wurde, scheint sich im Innern von Fucus zu wiederholen, dass sich nämlich *durch Verlängerung in der ersten Zelle* eine Scheidewand bildet, deren oberes Fach sich wieder verlängert u. s. w. Bei der gegenseitigen Berührung verschmelzen sie und die Scheidewände werden absorbirt (= Conjugatae), woher das ästig zellige Ansehen, das oft durch den gelindesten Druck (Leathesia marina) zu trennen ist. Der grüne Stoff *in dem Innern der Zellen* ist Anfangs als Körner an den Wänden anhängend. Später vermindert sich die Weite der Röhren bedeutend, theils durch Verfesterung des Schleims oder durch dessen reichlichere Zwischenlagerung und es entsteht die eigenthümliche knorpelige Dichtigkeit. Diese Wachsthumsart findet auch an den Haaren der *Dictyoteen und Choristosporeen* statt. Bei Abreissungen entwickelt sich aus der Centralschichte neues Laub.

Ich konnte bei den Algen in den allerhäufigsten Fällen weder Poren noch Zellenkerne finden. Die Oberhaut, welche sich nach Maceration im Süsswasser abziehen lässt, ist *nur eine dünne* Schleimschichte und es wird also dadurch die scheinbare Ausnahme, als ob die Sporen der Fucaceae innerlich entstünden, unnöthig, da sie alle eigentlich aussen befindlich sind und es stimmt damit Mirbel's Satz, dass den wahren Kryptogamen die Oberhaut fehle, überein.

Laminaria saccharina wirft alle 1 oder 2 Jahre den *Wedel* an der Anheftungsstelle am Stiel ab, die neue Entwicklung kommt aus dem Mark und treibt bisweilen schon hervor, wenn der alte Wedel noch ansitzt. Die schwarzen Endzellen der Sphacelarien sind nicht die Reproductionskörper, sondern letztere sind in dem unmittelbar darunter befindlichen blasseren Theil. Die ganze Pflanze besteht meist aus 12 grünen Schläuchen, unter welchen 2 Streifen hellere über welchen 6 noch durchsichtigere stehen, welche Schleim zu neuer Zellentwicklung enthalten, zu oberst ist der contrahirte dunkle Stoff enthalten. Die Zellen theilen sich demnach stets wie gewöhnlich der Länge nach. Die oberste Zelle hat kein Loch, sondern ist meist eingestülpt.

Bei Cladostephus Myriophyllum verbindet sich Quertheilung mit der eben angegebenen Art, und die Bildung von Querwänden und Verästlungen ist sehr schön zu beobachten. Bei Batrachospermum, Nemalium, einigen Ceramien und Pallia kommt zu der Verlängerung durch aufeinandergesetzte Zellen noch eine Vermehrung des Durchmessers durch von den obern Aesten scheidenartig herabsteigende Fäden. (Hiebei folgt noch eine weitere genaue Beschreibung von Batrachospermum.)

Bei jungen Laminarien ist das Wachsthum schwieriger zu beobachten. Aussen befindet sich eine Reihe sehr kleiner, mit gelbem Stoff gefüllter Zellen, dann kommen weite viereckige Zellen und in der Mitte ist nur ein kleiner Raum mit Schleim erfüllt. Später hat die mittlere Schichte eine zweite aus breiteren Zellen gebildet und den Durchmesser vermehrt, noch später wird dieses durch Druck immer unregelmässiger und die Intercellularsubstanz trennt sie nicht mehr, diess erklärt auch die Organisation der Choristosporen, da man an Dictyota (einer Aplosporea) sieht, wie die viereckigen Zellen in verlängerte und endlich in gewellte übergehen.

Ueber die Corallinen oder kalkführenden Polypen des Lamouroux.

Diese Geschöpfe wurden verschieden in den Klassen der Naturforscher herumgeworfen und selbst Cuvier weiss noch nicht, ob er sie mit Lamark für Thiere oder mit Pallas für Pflanzen halten soll. Wegen der kleinen Löcher an den Endspitzen glaubte man, dass Polypen darin sitzen würden und rechnete sie dazu, und evidente Algen wie Flabellaria, Alysium, Zonaria rosea wurden wegen der sie überziehenden Kalkschicht zu den Thieren gestellt. Man musste also die Algen erst ordentlich studiren und besonders ihre Fructificationstheile kennen lernen. Ellis hatte zwar schon dieselben genau gekannt und abgebildet tab. 24. A^1 A^2, er sah aber auch die Tetrasporen für kleine Thiere an und von ihm an blieben sie dabei. Erst Lamouroux zog sie wieder zu den Pflanzen. In den neueren Schriften von Agardh, Bory, Greville, Harvey.... sind sie ausgelassen und erst Agardh fil. vereinigt sie wieder in eine eigene Klasse. Als man sonst (Schweigger, Link) in articulirte und continuirliche Algen eintheilte, rechnete man einige davon zu denselben. Meneghini verglich sie dann schon mit Ceramium, obwohl er selbst das letztere nicht recht kannte und Blainville stellt sie wieder neuerlichst zu den Actinien (Pseudozoaires) Calciphyta. Kützing lernt einige genauer kennen, doch ohne sie zu ordnen, folgt Lamouroux und vergleicht sehr irrig die Organisation des *Alcyonidium diaphanum mit der eines* Fucus, auch ist seine Gattung Helminthonema ein thierisches Product.

Schon in einer Abhandlung der Acad. de Bruxelles habe ich angezeigt, dass man die Corallinen in die 3 grossen Abtheilungen der Algen vertheilen müsse, je nach ihrem Bau, ihrer Structur, ihren Reproductionskörpern und verschiedener Art der Incrustation; auch haben neuerlichst Postels und Rupprecht mehrere Corallinen zu den Zonarien und Siphoneen gestellt.

Ich habe alle Corallinen des Museums von Lamouroux und d'Orbigny untersucht und es hat sich daraus ergeben, dass nur Arthrocardia und Mastophora zu Sectionen erhoben werden dürfen. Die vortrefflichen Beschreibungen Kützing's über Acetabularia, Anadyomene und Polyphysa darf ich nicht verschweigen.

Jetzt, da die vegetabilische Natur der Corallinen auseinandergesetzt und die Identität ihrer Reproductionskörper mit der der Algen dargethan ist, bleiben die wenigsten Gattungen in ihrer Stellung unklar und nur die Reproductionskörper der Halimedeae und Actinocladiae bleiben noch zu bestimmen, welche sich den Siphoneen und Caulerpeen nähern, die aber auch nicht genau gekannt sind.

Zoosporeae.

Halimeda Lmx. (Flabellaria Lmk.) Fructification? Meist ungestielte Pflanzen, mehr oder weniger zweizinkig verästelt, die Wedel zusammengedrückt, nierenförmig. Innen sind zahlreiche gegliederte zweizinkige Fasern. Anfangs grüne Algen, dann mit Kalk überzogen, oft so, dass im Alter die Gliederung ganz verwischt wird.

Udotea Lmx. (Rhipozonium Ktz.) Fructification? Der Wedel fächerförmig, flach oder nach unten eingerollt, ungetheilt oder buchtig-gelappt, ungegliedert, aus parallelen, verwebten, ästigen, gezähnten Fäden mit undeutlichen Zonen. Gestielte Algen, grün, aber sehr schnell mit Kalk sich bedeckend. Udotea Desfontainii ist sehr dünn, Udotea flabellata sehr dick incrustirt.

Avrainvillea Dne. Der vorigen ähnlich, aber ohne Zonen.

Penicillus Lmk. (Coralliodendron Ktz.) Fructification? Aufrechter Stamm aus einfachen Fäden, welche am Gipfel pinselartig beisammen stehen, ästig, gabelig, gegliedert rund, die Glieder mit grünem Inhalte. Mehr oder weniger mit Kalk überzogen. Die Aestchen haben eine doppelte Haut und lassen sich wie ein Fernrohr herausziehen, scheinen überhaupt durch Vereinigung mehrerer Individuen entstanden.

Espera Dne. (non Willd.) Fructification? Stamm kurz, dick, zottig in einen kugeligen Bündel endigend, besteht aus röhrigen, gabeligen, gegliederten Fäden mit grünem Inhalte.

Neomeris Lmx. Fructification? Sporen kugelig mit zu 3 oder 4 verkehrteiförmigen Zellen umgeben. Laub keulenförmig, röhrig, mit zahlreichen, quirligen, gabeligen, gegliederten Aestchen, welche einen grünen Inhalt haben. — Körnig kalkig überzogen, weisslich. Im Ganzen ist diese Gattung so zu sagen ein Glied von Cymopolia.

Cymopolia. Fructification? Sporen kreiselförmig, mit zu 3 oder 4 stehenden verkehrteiförmigen Zellen umgeben. Das Laub röhrig, zweigabelig, gegliedert, das Endglied mit hinfälligen dünnen Haaren besetzt, die Aestchen zahlreich, quirlig, gabelig, abgestutzt, an der Spitze zellig sprossend. — Kalkige Algen mit zottigen Wurzeln.

Chamaedoris Montg. Fructification? Laub röhrig, stumpf, lederartig, geringelt eingeschnürt, anfangs *einfach*, dann zu oberst mit kopfförmig pinselartigen Aesten besetzt. — Grün, mit röhrigen, biegsamen Wurzeln versehen.

Aplosporeae.

Galaxaura Lmx. (Tubularia auct. p. Alysium Ag.) Sporen sehr klein, in Knäuelchen, welche auf der ganzen Oberfläche der Aeste zerstreut eingesenkt sind. Laub ästig, gabelig, stumpf, regelmässig eingeschnürt und länglich runde Glieder bildend; innen aus parallelen, dann gebogenen und gabeligen Fäden bestehend, welche mit sehr kleinen Punkten, die den Sporenhäufchen entsprechen, besetzt sind. — Grüne oder rothe, mehr oder weniger incrustirte und zerbrechliche oder lederartige Algen. Hat drei Sectionen: Dichotomaria, Eugalaxaura und Microrhoë. Der innern Organisation nach kaum von Thorea zu unterscheiden. Die Aeste sind aber meist dichotom und die Sporen stehen in dichten Knäuelchen, die ihnen zugeschriebene Membran sind die Basen von Haaren. Die Fructification ist immer unter den in der Kalkkruste befindlichen Löchern. Lemanea schliesst sich durch seine Organisation nicht an.

Actinotrichia Dne. (Galaxaura rigida Lmx.) Laub büschelig, ästig, gabelig; die Aeste rund, verwickelt, starr, zierlich mit kurzen wagrecht abstehenden Haaren geringelt, später glatt, incrustirt, undeutlich geringelt, an der Spitze zusammengedrückt.

Liagora Lmx. Sporen sehr klein, in Knäuelchen, welche warzig auf der ganzen Oberfläche zerstreut sind. Laub fadenförmig, gabelig, mit abstehenden spitzen Aestchen, welche zuerst schleimig, dann mit Kalk überzogen sind, wobei kleine Löcher freibleiben, welche den Sporenhäufchen entsprechen. — Von der Consistenz einer Thorea, schlüpfrig, nichtfarbig, incrustirt weiss. Hat Kützing gut erkannt.

Choristosporeae.

Corallina Tourn. Gehäuse (Conceptacula, Keramidia) kreisel- oder verkehrteiförmig, an der Spitze sehr fein durchbohrt. Die Sporen auf dem Boden des Gehäuses aufrecht, *birn- oder keulenförmig*, anfangs einfach, dann in *die Quere in 4 getheilt*. Laub gegliedert, unregelmässig ästig, die Aeste unten rund, oben mehr oder weniger zusammengedrückt. — Rasenartige Algen, steif, mit Wurzeln.

Es werden hiebei viele bisherige Arten reducirt, indem die Stellung der Conceptacula als Kennzeichen genommen ist. Die innere Structur der Gattungen Amphiroa, Corallina und Jania ist ganz dieselbe. Die von Kützing und Philippi beschriebenen eiförmigen, undurchsichtigen Zellen im Innern der Corallinen, welche mit den Röhren alterniren sollen, habe ich nicht finden können. — Die Zonen entstehen dadurch, dass Kalk nach den beiden Enden der Glieder hin das Endochrom verdrängt. In den Corallinen allein dringt Kalk in das ganze Gewebe und bleibt darin; nur die vertikalen Fasern, womit die Glieder verbunden sind, bleiben davon frei. — Die meisten Corallinen kommen von den Bahama- und Antillen-Inseln.

Jania Lmx. Gehäuse kreisel- oder birnförmig, in den Achseln oder am Ende mit einem kleinen Loch durchbohrt und *mit 2 oder 4 Hörnern versehen.* Das Uebrige wie bei Corallina.

Amphiroa Lmx. Gehäuse *kugelförmig*, mit einem Loch an der Spitze, *auf dem mittleren Glied sitzend.* Sporen wie bei Corallina. Laub gegliedert, zusammengedrückt oder rund, oder auch linienförmig zusammengedrückt oder verkehrt-eiförmig, geflügelt. — Incrustirt weisslich. Hat 4 Abtheilungen: Euamphiroa, Arthrocardia, Eurytion, Cheilosporum.

Melobesia. (Cellepora L., Nullipora Lamk. — Spongites Ktz., Mastophora Dne.) Gehäuse kegelförmig, mit sehr kleiner Oeffnung am Scheitel, auf dem ganzen Laub zerstreut. Sporen wie an Corallina. Laub flach anliegend oder frei, kreisförmig, gebuchtet oder unregelmässig gelappt, häutig, zellig, mehr oder weniger kalkig überzogen. — Auf Tangen lebende, wurzellose Seealgen. — Mit 3 Abtheilung: Melobesiae verae, Spongites, Mastophora.

Hieher gehört auch Lapis Spongiae der Apotheker. Ueber die Nulliporen etc. hat es schon die widersprechendsten Ansichten gegeben. Sie haben die verschiedenartigste Consistenz. Millepora decussata Sol. et Ell. mögen die grössten, Melob. membranacea und verrucata die kleinsten seyn. Sie bestehen nur aus nebeneinanderstehenden Zellen ohne Hauptaxe und bilden unregelmässig ansitzende Lappen, welche auf der ganzen Oberfläche durchbrochene Wärzchen haben, auf deren Boden die Tetrasporen aufrecht stehen. Wie sie auf die Tange angeheftet sind, ist noch unbekannt, da keinerlei Art von Anheftungsorganen gefunden werden konnte.

Kleinere Mittheilungen.

Link, über die eigenen Gefässe oder Milchgefässe (vasa propria, lactea, laticifera) der Pflanzen. Der Verf. behauptet, dass diese Gefässe, wenigstens in sehr vielen Fällen, nichts anders als die Zwischenräume der Zellen sind, in welchen sich der gefärbte Stoff abgesondert hat. Es ist bekannt, dass diese Zwischenräume nicht immer leer sind, sondern mancherlei Stoffe, gewöhnlich aber nicht flüssig, enthalten, daher es denn schon an und für sich nicht sonderbar seyn würde, diese Stoffe auch flüssig zu finden. Der Verf. legte zur Bestätigung seiner Meinung mikroskopische Zeichnungen von solchen Gefässen aus der Wurzel von Trachelium coeruleum vor, aus denen sich deutlich ergab, dass der Milchsaft in den Zwischenräumen der Zellen sich ungleich verbreitet hatte. Die Bewegung des Saftes findet nun um die Zellen statt, wie zuweilen in den Zellen, und es ist leicht erklärlich, warum alte Theile weniger gefärbte Stoffe enthalten, indem nämlich jene Zwischenräume sich im Alter zusammenziehen. (Bericht über die Verhandlungen der k. preuss. Academie im November 1842 S. 316.)

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 5. bis 12. Februar 1843.

1. Isis von Oken. 1842. Heft XI.
2. Zwei Centurien getrockneter griechischer Pflanzen, vorzüglich aus Aetolien und vom Parnass, von Hrn. Militärapotheker v. Sprunner in Athen.
3. Botanischer Bericht aus Dalmatien. Von Hrn. Prof. Petter in Spalato.
4. Dr. Herberger und Dr. Winckler, Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. VI. Heft I. Landau, 1843.
5. Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes für das Jahr 1841 — 1842. Nordhausen, 1842.
6. Vier Verzeichnisse als Beiträge zur Kenntniss der Fauna und Flora des Harzes. Nordhausen, 1842.
7. Samen aus den botanischen Gärten zu Berlin und Darmstadt.

FLORA.

№ 7.

Regensburg. 21. Februar. **1843.**

Inhalt: Döll, über die Gattungen der wickenartigen Hülsenpflanzen. — Hornschuch, Nachrichten über Liebmann's Reise in Mejico.
Personal-Notizen. Nekrolog von H. E. Grabowski.
Kl. Mittheil. Purkinje, über die Natur der Oscillatorien. — Preisaufgabe, eine pfälzische Flora betreffend.

Ueber die Gattungen der wickenartigen Hülsenpflanzen. Von Professor Döll in Mannheim.

Je bestimmter sich eine Pflanzengruppe von andern absondert, je natürlicher sie also ist, desto näher stehen sich auch die dazu gehörigen Gattungen und Arten, die sich ja nur durch die Mehrzahl der gemeinsamen Merkmale als natürliche Verwandte beurkunden; selbst wenn jene Eigenschaften dem Verstande noch nicht klar geworden und noch in ihrer Totalität, eine gleichartige Tracht bedingend, auf das Auge des Forschers wirken. Aus der grösseren Aehnlichkeit der einzelnen Glieder einer natürlichen Gruppe geht nothwendig eine grössere Schwierigkeit bei der Charakterisirung und Sonderung derselben hervor. Die Wirklichkeit bestätiget diese Reflexionen namentlich durch das Schicksal der Umbelliferen, Cruciferen und Leguminosen.

Wer auf einem solchen Felde einen triftigen Eintheilungsgrund hinzubringt, oder nach einem solchen die Diagnosen aufstellt oder dieselben ergänzt, wird immerhin ein Schärflein zum Ausbau des Systemes beitragen. Der Wunsch diess zu thun veranlasst mich, hiermit einige Bemerkungen über eine Abtheilung der Leguminosen einem grösseren Publikum zur Prüfung vorzulegen.

Zwei Dinge sind es vorzugsweise, welche bisher bei dieser Familie weniger beachtet wurden; ich meine die Stellung und die Knospung der Blätter.

Die Blätter stehen nämlich, was bis jetzt übersehen oder wenigstens nicht gesagt wurde, bei den wickenartigen Pflanzen, von denen ich reden will, ohne irgend eine mir bekannte Ausnahme abwechselnd-zweizeilig, während bei den Hedysareen und Loteen neben dieser Blattstellung sehr häufig die spiralige vorkommt.

Hinsichtlich der Knospung der Blätter kommen zwei Fälle vor. Die knospenden Blätter sind nämlich meistens in der Richtung des Hauptnervs einfach zusammengefalzt und dabei die auf gleiche Weise gefalzten Blattfiederchen unter sich in der Weise unterschlächtig, dass die Mittelrippe des unteren Blättchens von den parallel auf einander liegenden Rändern des folgenden Blättchens mehr oder weniger gedeckt wird. Diese Art der Knospung findet sich bei den Gattungen Cicer, Pisum, Ervum und Vicia.

Die übrigen Gattungen der vorliegenden Familie, nämlich Orobus und Lathyrus, sind ebenfalls, wenn auch etwas unvollkommener, in der Richtung des gemeinschaftlichen Hauptnervs des ganzen Blattes zusammengefalzt, aber die einzelnen Blättchen sind bei der Knospung in der Weise gerollt, dass sich die untere Hälfte in die obere einschiebt. Sie sind also in Hinsicht der beiden Seiten des ganzen Blattes wechselwendig. Bei den Blättchen der rechten Seite rollen sie sich nach der linken herum, bei denen der linken Seite drehen sie rechts. Eine ähnliche Wechselwendigkeit, nur mit verwechselten Richtungen, findet sich in der ganzen vorliegenden Familie beim Aufspringen der Hülsen, welches dadurch bewirkt wird, dass die rechte Hälfte des Fruchtblattes sich links, die linke Klappe dagegen rechts dreht.

Die genannten Gattungen, Orobus und Lathyrus, hatman bisher oft nach dem Vorhandenseyn oder Nichtvorhandenseyn der Wickelranken unterschieden und zu Orobus diejenigen Arten gezogen, welche keine Wickelranken haben, zu Lathyrus jene, welche mit solchen versehen sind. Man hat gefühlt, dass diese Basis wankend ist, und hat desshalb unter Anderem Lathyrus Nissolia L., der keine Wickelranken hat, dennoch zu Lathyrus gezogen. Der blosse Mangel der Wickelranken würde diess allerdings nicht hindern, da er nur auf der relativen Kleinheit eines Organes beruht, welches auch bei Orobus immer noch vorhanden ist und in nicht seltenen Ausnahmsfällen sogar Spiralwindungen zeigt. Letzteres habe ich namentlich bei Orobus tuberosus L. häufig beobachtet.

Einen weiteren Unterschied zwischen beiden Gattungen hat man in der Gestalt des Nabels und des in der Gestalt davon abhängigen sogenannten Samenanhängsels vergebens zu finden gesucht. Unsere Orobus Arten haben einen linealen, verlängerten Nabel, und das Anhängsel ist desshalb an der Stelle, wo es sich an den Samen ansetzt, breit und oft halbmondförmig ausgeschnitten. Bei vielen Lathyrus-Arten ist der Nabel länglich, mithin kürzer und breiter, aber es finden sich mehrfache sehr deutliche Uebergänge. Ich nenne nur den von Lathyrus sativus zu L. hirsutus, L. Aphaca, L. articulatus, L. Tingitanus, L. palustris und L. sylvestris, wo die letztgenannte Art einen völlig linealen Nabel hat, welcher mehr als die Hälfte des Samens umgibt und eine sehr starke Ausrandung im Samenanhängsel bewirkt. Aehnliche Verschiedenheiten hinsichtlich der Länge des Nabels finden sich bekanntlich auch bei der nahe stehenden Gattung *Vicia*.

Ich habe mich nach beständigeren Merkmalen umgesehen und glaube ein solches gefunden zu haben, sah mich jedoch ungern dadurch genöthiget, eine grössere Anzahl von Arten der Gattung Lathyrus zu Orobus zu ziehen.

Es gibt nämlich in der Gattung Lathyrus, wie sie jetzt besteht, Arten, deren Griffel eine Viertelsdrehung nach der Linken macht, so dass die Fläche desselben, welche eigentlich zur Fläche des Fruchtknotens und des Schiffchens senkrecht wäre, nunmehr in die letztere fällt. Mit dieser Drehung des Griffels ist immer auch eine sehr deutliche Linksdrehung des Schiffchens und meist auch der Flügel der Blume verbunden, so dass man nicht einmal die Blume zu zerlegen braucht, um dieses Merkmal zu erkennen. Nimmt man nun Letzteres in den Gattungscharakter von Lathyrus, so bleiben folgende bekanntere deutsche Arten noch in dieser Gattung: Lath. sativus, L. Cicera, L. setifolius, L. sylvestris, L. heterophyllus, L. latifolius, L. hirsutus und L. tuberosus. Von fremden Arten würden unter andern L. Tingitanus, L. grandiflorus und L. odoratus darin bleiben.

Bei den Arten, wo die eben erwähnte Drehung nicht stattfindet, stimmt die Blume in allen wesentlichen Eigenschaften mit der von Orobus überein; die Fläche des Griffels ist, wie bei diesem, fast senkrecht zum Schiffchen und Fruchtknoten und beinahe dem Fähnchen parallel. Ich ziehe desshalb alle Lathyrusarten mit ungedrehtem Griffel zur Gattung Orobus, namentlich also die bekannteren Arten: Lath. Aphaca, L. Nissolia, L. sphaericus, L. pratensis, L. palustris, und von fremden Arten unter andern L. Ochrus, L. articulatus und L. alatus.

Die Beschaffenheit des Griffels, welche sich bei allen Arten der so erweiterten Gattung Orobus vorfindet, zeigt sich auch bei Ervum, wenn man, wie diess bereits geschehen, die Arten mit fädliebem, allseitig behaartem Griffel davon ausschliesst. Diese Gattung kann aber dessenungeachtet, wegen der bei der Knospung gefalzten Blätter, doch nicht mit Orobus, dem sie sehr nahe steht, verbunden werden.

Zum Schlusse mag noch eine kleine Tabelle hier Platz finden, welche das gegenseitige Verhältniss der sämmtlichen Gattungen der Vicieen übersichtlich andeuten soll.

I. Blättchen bei der Knospung gefalzt.

Cicer: Griffel fädlich, Staubfäden an der Spitze verbreitert.

Vicia: Griffel fädlich, Staubfäden pfriemlich.

Pisum: Griffel zusammengedrückt, am Grunde mit zurückgeschlagenen Rändern.

Ervum: Griffel plattgedrückt.

II. Blättchen bei der Knospung gerollt.

Orobus: Griffel plattgedrückt, nicht gedreht; die behaarte Fläche hinten.

Lathyrus: Griffel platt, um ein Viertheil des Umfanges links gedreht (dadurch scheinbar zusammengedrückt und die Behaarung, wo sie stattfindet, auf der linken Seite.)

Nachrichten über die Reise des dänischen Botanikers Liebmann in Mejico. (Mitgetheilt von Professor Hornschuch in Greifswalde.)

Gegen den Schluss des Jahres 1840 trat der dänische Botaniker Liebmann eine naturwissenschaftliche Reise nach *Mejico* an, nachdem er sich dazu eine Reihe von Jahren vorbereitet hatte. Se. Majestät der König von Dänemark gab nicht bloss einen bedeutenden Beitrag zu den Reisekosten, sondern beschloss, übereinstimmend mit Liebmann's Wunsch, dass der Gärtner Rathsack ihn begleiten sollte, besonders um frische Pflanzen und Samenarten für den botanischen Garten zu *Kopenhagen* zu sammeln.

Die Reisenden langten glücklich in *Mejico* an, von wo der Gärtner Rathsack im Frühling d. v. J. mit einer reichen Sammlung lebender Gewächse, besonders Orchideen, deren sich 116 Arten darunter befanden, und Samen bereits nach *Kopenhagen* zurückgekehrt ist, während Liebmann seine Forschungen in *Mejico* noch fortsetzt, und erst künftiges Frühjahr von dort zurückerwartet wird. Letzterer hat von Zeit zu Zeit in Briefen Nachricht über seine Reise gegeben, von denen Auszüge theils in „*Dansk Ugeskrift Nro. 11 u. 12, p. 186 — 188 und Nro. 13 p. 201 — 204*, theils in „*Oversigt over det kongelige danske Videnskabernes Selskals Forhandlinger og dets Medlemmers Arbeider i Aaret 1842. Af Conferentsraad og Professor H. C. Örsted etc.*“ *Nro. 3 p. 29 — 32 und Nro. 4 p. 42* abgedruckt sind. Herr Professor Schouw hat die Güte gehabt, mir die betreffenden Nummern der genannten Zeitschriften mitzutheilen und den Wunsch ausgesprochen, die erwähnten Auszüge aus Liebmann's Briefen für die Flora zu übersetzen, welchem Wunsche ich mit wahrem Vergnügen entsprochen habe und auch in Bezug auf die ferner über Liebmann's Reise eingehenden Nachrichten entsprechen werde, deren Mittheilung von Herrn Prof. Schouw mir gleichzeitig gütigst zugesagt worden ist.

Vera Cruz, den 21. Febr. 1841.

Unsere Seereise über das atlantische Meer war eine Mittelreise, sie währte nämlich 36 Tage. Fortziehend aus dem zugefrornen Elbstrome im strengen Winter, in 3 Tagen die Nordsee und in anderen 3 Tagen den Canal in fast ununterbrochenem Schneegestöber passirend, sahen wir uns in 10 Tagen in ein angenehmes Frühlingsklima versetzt und bald darauf befanden wir uns in voller Sommerwärme. Den Passatwind erwartet man gewöhnlich unter dem 30° N. B.; wir mussten indesssen den Wendekreis passiren, um ihn erst unter dem 22° N. B. zu erhalten. Ohne Zweifel herrscht ein bestimmter Parallelismus zwischen des N. O. Passats Nord- und Südgränze in den verschiedenen Jahreszeiten, so dass in demselben Verhältniss, wie dessen Südgränze in den Monaten December, Januar und Februar dem Aequator näher rückt, dessen Nordgränze auch weiter gegen Süden rückt. Auf der neuesten englischen Seekarte findet man indessen keine Notiz hievon. Wir durchschnitten das berühmte *mar de Sargasso**), aber die früheren Berichte über diese treibenden Tangmassen müssen entweder übertrieben seyn, oder auch er muss sich auf nördlicheren Breiten ganz anders verhalten, als wir es gefunden. Die ersten Exemplare von *Sargassum natans* sahen wir unter 33° 35′ N. B. und 22° 42′ W. L. (Green) und unter 26° 40′ N. B. und 26° 27′ W. L.

---

*) Die Strecke im atlantischen Meer, wo sich eine ausserordentliche Menge Tang findet, so dass es aussieht wie eine Wiese; zuerst erwähnt von Columbus.

war er verschwunden. Einzelne Büsche, nicht grösser als unser gewöhnlicher Blasentang (*Fucus vesiculosus*) trieben, von dem nächsten Exemplare durch mehrere hundert Ellen klaren Wassers getrennt, umher.

Das erste amerikanische Land, das wir zu Gesicht bekamen, war *Antigua*, welches wir so nahe passirten, dass man mit dem Fernrohr die mehr ausgezeichneten Pflanzenformen unterscheiden konnte. *Montserrat*, *Redonda*, *Nevis*, *Sct. Kits* gleiteten wir schnell vorbei. Wir waren nun in dem caraibischen Meer; steuerten unseren Cours Süd um *St. Domingo*, zwischen diesem und *Jamaika*, *Jamaika* und *Cuba*, ereilten das Cap *Sct. Antonio*, durchschnitten den *Yucatan*-Canal, gingen quer über die *Campeche Bank* in den mejikanischen Golf ein und landeten den 7. Febr. bei *Vera Cruz*.

Wir gedenken in Gesellschaft mit einem russischen Naturforscher, Baron Karwinsky, zu reisen. *Mejiko's* gegenwärtiger Zustand macht es im höchsten Grade rathsam, mit vereinten Kräften den Gefahren zu trotzen, welchen eine vollkommen demoralisirte Bevölkerung, Anarchie und Gesetzlosigkeit uns jeden Tag entgegen führen wird. Es ist in Wahrheit betrübt, dieses herrliche, aber herrenlose Land einer allgemeinen Plünderung preisgegeben zu sehen. Wenig fehlt und alle Bande der Gesellschaft sind gelöst. Wohin man sich wendet, stösst man auf Betrug und Treulosigkeit. Das Innere wimmelt von Räubern, welche ungestraft mit der grössten Frechheit plündern und morden. Die wenigen Besserdenkenden, welche noch vorhanden sind, beklagen das Aufhören der spanischen Herrschaft und wünschen sie wieder zurück — aber was ist Spanien jetzt? — Der einzige Theil der mejicanischen Bevölkerung, welchem man sich anvertrauen darf, sind die Indianer, und wir haben desshalb beschlossen, auf unserer Reise, so viel als möglich, Indianerdistricte zu unseren Aufenthaltsorten zu wählen.

In den 14 Tagen, die wir uns bereits hier befinden, sind wir beinahe ununterbrochen mit der Ausrüstung zu der bevorstehenden Abreise in das Innere beschäftigt gewesen. Man hat hiebei Schwierigkeiten zu beseitigen, von welchen selbst der mit den amerikanischen Verhältnissen am besten Bekannte sich keine Vorstellung zu machen vermag. Alles ist mit den übertriebensten Ausgaben verbunden und wenn man nicht auf die Gastfreiheit der Indianer, ein Ueberbleibsel aus den älteren besseren Zeiten, bauen dürfte, so würde ein Bankerot bevorstehen. Ein kleines Preisverzeichniss wird das Verhältniss zwischen Europa und diesem Lande, wo das Silber in den Bergen wächst und wo die Preise, ungeachtet der allgemeinen Verarmung, unverändert geblieben sind, zeigen. Elende Maulthiere mit 3 — 4 breiten Wunden auf dem Rücken à 50 Pesos (Piaster). Wir haben erst 8 Stücke gekauft. Das Futter für diese Thiere kostet täglich 6 Pesos. Ein Mozo (Führer) erhält monatlich 16 Pesos. Ein gebrauchter mejicanischer Sattel 20 Pesos. *Armas de agua* (2 eingefasste Kalbfelle, welche vor den Sattel gehängt und bei Regenwetter und in dornigem Gebüsch um die Beine geschlagen werden) 12 Pesos. *Colchores* und *coquinillos* (verschiedene Taschen, welche zu dem Sattel gehören) 8 Pesos. Eine Hängematte 6 P. *Mosquitero* 8 P. Ein Buch Kartouchpapier 1 P. 1 ℔ Chocolade in dem eigenen Vaterland 6 Real. Eine Maulthierladung von *Mejico* 30 Pesos. Ein Hufbeschlag 4 Pesos u. s. w. Man wird hieraus ersehen, mit welchen Ausgaben eine Reise in *Mejico* verbunden ist, gleichwie auch, welche Unkosten der Reisende selbst bei Absendung seiner Sammlungen tragen msss.

Wir haben vorgezogen, uns durch den Ankauf von einer zureichenden Anzahl Thiere in eine bedeutende Ausgabe zu setzen, um nicht später bei Absendung unserer Kisten aus dem Innern Thiere und Leute miethen, und so eine noch grössere machen zu müssen. In Folge des gegenwärtigen gefährlichen Zustandes des Landes und der Kostbarkeit und dabei beinahe Unausführbarkeit, eine grosse Bagage mit auf die steilen Klippenwege in dem Innern zu führen, habe ich mich in der betrüblichen Nothwendigkeit gesehen, für das Erste den grössten Theil von meiner Reiseequipirung, Bücher u. s. w. in *Vera Cruz* zurücklassen zu müssen. Ich will das Beschwerlichste aushalten, um die erhaltenen Instrumente mit mir führen zu können.

In zwei Tagen reisen wir von hier ab. Unser Weg geht über *Antigua* und *Papantla*, *Misantla*, *Tuxpan*, darauf über das Hochland in die Zone der Echinocacten und Melocacten, wir passiren *Tepeyagualco* westlich vor *Perote* und *Orizaba*.

Wir hoffen, dass Resignation in Hinsicht auf Mangel und Widerwärtigkeiten, ein fester Wille und ein unerschütterlicher Muth uns siegreich hindurch führen werden, und dass es uns glücken soll, die Erwartungen zu erfüllen, welche man von uns hegt.

Xicaltepec, *den 9. April 1841.*

Den 26. Februar reisten wir in Gesellschaft mit dem Baron Karwinsky von *Vera Cruz* ab und nahmen den Weg nordwärts über *Antigua*, *Paso de Dona Joana*, *Laguna verde*, *Morro*, *Santa Barbara*, *Colipa* nach *Xicaltepec*, welches letztere 60 Leguas von *Vera Cruz* liegt. Die ganze Strecke, welche wir hier bereist haben, liegt in der *tierra caliente* (dem heissen Gürtel); der grösste Theil unseres Wegs führte uns längs der Meeresküste in dem tiefen, glühenden Sand, ein geringerer Theil desselben ging in einem Abstand von 8 — 10 Leguas vom Meere, zwischen den niedrigen Bergketten, welche parallel mit den Hauptcordilleren laufen und sich terassenförmig gegen das Meer hinaussenken. Die Vegetation, welche wir auf diesem Wege hieher kennen gelernt haben, gehört zu der wenigst untersuchten und scheint einen unendlichen Reichthum darzubieten, der in den fruchtbarsten Theilen von Brasilien und Peru nicht grösser seyn kann; aber das gelbe Fieber, welches in diesem Reich herrscht oder wenigstens herrschen kann und die über alle Beschreibung gehende Plage der blutsaugenden Insecten, welche keine Ruhe bei Tag und Nacht lassen und den Körper mit zahllosen Wunden, Blasen und Beulen bedecken, haben bisher die meisten Naturforscher fortgescheucht und wir haben desshalb, indem wir diesen Plagen trotzten, eine reichliche Erndte gemacht. Die erste Sendung, welche diesen Brief begleitet, besteht aus 4 Kisten, wovon 3 mit lebenden Pflanzen und Samenarten, gesammelt von Hrn. *Rathsack*, und eine Kiste *) von Cedernholz, das Herbarium enthaltend, welches auf der Reise von *Vera Cruz* bis *Colipa* gesammelt wurde. Die letzte enthält ungefähr 3200 Exemplare, in einem Monat gesammelt. Erwägt man dabei, dass wir einmal einen sehr bedeutenden Verlust an schon getrockneten und zusammengepackten Pflanzen erlitten, indem das damit beladene Maulthier sich mitten in einer Lagune niederlegte — so kann unsere Ausbeute nicht als gering angesehen werden. Das heisse Klima hat mich bisher gar nicht angegriffen, mein Reisegefährte dagegen bekam das Fieber in *Colipa*, wovon er jedoch durch Brechmittel und Opium in 8 Tagen befreit wurde. *Colipa*, welches das erste indianische Dorf ist, das wir auf unserer Reise getroffen haben, liegt

---

*) Von dieser Sammlung war kaum 1/3 erhalten, der Rest von Feuchtigkeit verdorben, die wahrscheinlich dadurch entstanden, dass die Kisten in *Vera Cruz* während der Regenzeit unter freiem Himmel gestanden.

10 Leguas von der Küste zwischen Bergen, die mit dem üppigsten Urwald bedeckt sind, von dessen Baumreichthum man sich am besten eine Vorstellung wird machen können, wenn ich bemerke, dass Karwinsky mit einem Indianer in 8 Tagen eine Holzsammlung von 100 verschiedenen harten Baumarten in ellenlangen und 6 Zoll dicken Exemplaren erhielt. Der Aufenthalt in *Colipa* wurde auf 27 Tage verlängert, theils wegen der reichen Ausbeute, theils in Folge der Unmöglichkeit, ein Quartier in *Misantla*, dem Hauptniederlagsort für den Vanillehandel, zu erhalten, wie wir früher beschlossen hatten.

Misantla ist in Hinsicht der Verworfenheit ganz mit den reichsten Bergwerksdörfern zu vergleichen. Die Vanille bringt hier dieselbe Demoralisation hervor, wie das Silber dort. In allen den heissen Wäldern, wo Vanille wächst, herrscht die grösste Geringschätzung des Geldes und Uebertheuerung aller Leistungen, denn die Piaster wachsen hier auf den Bäumen und man braucht bloss in den Wald zu gehen und eine Hand voll Vanillekapseln zu sammeln, die ist einen harten Piaster werth! Auffallend ist der enorme Preis, in welchem die Vanille an ihrem Standort selbst steht. Jede grüne Kapsel wird mit 1 bis 1½ Medio (12 bis 18 Schilling) vom ersten Käufer bezahlt, der die also aufgekaufte Vanille an den Kaufmann in *Misantla* liefert. Hier wird sie zu 1000 Stücken in Blechkisten, über welche noch eine Cedernholzkiste kömmt, eingepackt; so verpackt wird sie nach *Vera Cruz* an einen andern Kaufmann und von da nach Europa gesendet. Man begreift hienach in Wahrheit nicht, wie die Vanille zu dem Preis kann geliefert werden, welcher bei uns gewöhnlich ist. Und welche Verschiedenheit in den Preisen zwischen der Vanille und der Sassaparille. Während die Vanille an dem Sammlungsort selbst beinahe theurer ist, als bei uns, werden 25 ℔ Sassaparille für 3 Real (4 Mk. 5 Schill.) an den ersten Käufer verhandelt; und doch ist kein Vergleich zwischen der ungeheuer beschwerlichen Arbeit bei dem Ausgraben der zwei Ellen langen, überall im Urwald hinlaufenden Sassaparillewurzeln und der von selbst wachsenden Vanilleranke, welche 50 Kapseln in die Hände des Suchenden niederhängen lässt, der sie bloss auszustrecken braucht, um 9 Rchsbankthlr. in seiner Tasche zu haben. Unsere Apotheker nehmen indessen 5 Rbth. für 1 ℔ Sassaparille, für welchen Preis die armen Indianer 180 ℔ liefern müssen!

Mejico ist keineswegs so arm an Palmen, wie man, nach früheren Berichten, glauben sollte. Die am meisten verbreitete mejicanische Palme in der tierra caliente ist *Acrocomia spinosa* Mart., deren Früchte, besonders von den Indianern, gegessen werden. Die Cocospalme trifft man in den Küstenstrecken, bisher habe ich sie nicht wildwachsend gesehen. In der Nähe von *Laguna verde* wachsen herrliche Wälder von *Sabal mexicanum* Mart., deren 40 Fuss hohe Stämme so dicht wie unsere Föhrenbäume stehen. Das Laub ist wie bei der Fächerpalme, jedoch von blaugrüner Farbe und feinerer Consistenz. Diese Wälder haben ein herrliches Ansehen und zeichnen sich besonders durch den Mangel an allen andern Baumarten zwischen den Palmen aus, wie es sonst der gewöhnliche Fall mit den tropischen Wäldern ist. Im Urwald, beinahe auf der ganzen Küstenstrecke, haben wir eine herrliche Palme getroffen, welche hier *Palma real* genannt wird. Ihr ausgewachsener Blattstiel ist 50 Fuss lang, so hart wie Eibenholz und 4- oder 5 kantig. Die Blätter grasartig, zweireihig. Die Stämme geben das herrlichste Zimmerholz. Die Früchte (Nüsse wie Zwetschenpflaumen) werden von den Kühen gefressen und passiren unverdaut deren Darmkanal, ohne der Nahrungskraft zu entbehren. In Bergwäldern sind *Chamaedorea*-Palmen herrschend; es sind schlanke rohrförmige Palmen von 4 — 10 Fuss Höhe. Auf dem fürchterlich wilden, bodenlosen, beinahe undurchdringlichen Waldweg, welcher durch den Urwald nach *Xicaltepec* führt, wächst eine ausgezeichnete neue Palme, mit einem fingerdicken, 10 — 12 Fuss hohen Stamme mit schwarzem, unendlich hartem Holze, 6 Fuss langem Blattstiele und 2 Zoll langen schwarzen, nadelförmigen, ohne alle Ordnung sitzenden Dornen. Aus der Familie der Cycadeen (Sagopalmen) haben wir mehrere neue gefunden. Eine andere Familie, welche reiche Ausbeute verspricht, sind die Aroideen; diese spielen eine ungeheuer wichtige Rolle in der Physiognomie des Urwaldes. Alle Baumstämme sind mit ihnen überwachsen. Von *Caladien* findet man besonders mehrere neue gigantische, mit prächtigen, 3 Fuss und darüber langen, bald ganz runden, bald eingeschnittenen, bald durchbohrten Blättern. Ungeheure *Pothos* wachsen in den Felsenritzen oder parasitisch auf Stämmen; in Sümpfen wachsen mehrere Arumarten, worunter eine mit 4 Fuss langem und 2 Fuss breitem spiessförmigem Blatt. Die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit, diese Pflanzen zu trocknen, hat wohl bewirkt, dass sie bis jetzt unbekannt geblieben sind. (Wird fortgesetzt.*)

(Dansk Ugeskrift.)

---

*) Die Fortsetzung dieser Zeitschrift ist mir bis jetzt noch nicht zugekommen.
Hsch.

In der Sitzung der königl. dänischen Gesellschaft der Wissenschaften vom 4. März 1842 las Professor Schouw die nachfolgende, von Liebmann mitgetheilte, Schilderung der Vegetation beim Beginn der Regenzeit in der mejicanischen *tierra fria* in der Gegend von *Turutlan* vor.

„Von *Santa Maria de Tlepacojo*, welches 20 Leguas südlich von *Popantla* in der mejicanischen *tierra caliente* liegt, braucht man bloss 8 Leguas westlich hinauf nach der Stadt *Turutlan* zu reisen, um die sogenannte *tierra templata* zu passiren und sich nach der Region zu versetzen, welcher die Mejicaner den Namen *tierra fria* beilegen. Der Naturforscher kann nicht leicht anderwärts in kürzerer Zeit Zeuge grösserer Verschiedenheiten werden, als die sind, welchen er auf dieser, wenige Stunden dauernden Reise begegnet. Obgleich *Sct. Maria* 8 — 900 Fuss über dem Meere und desshalb über der Region der *Mosquitos* und der übrigen plagenden Insecten erhaben liegt, so beträgt doch die Wärme am Tage 25 — 30° R., und die Vegetation erscheint in der ganzen Fülle der Tropen. Von hier steigt man durch die temperirte Region zu der Cordilleren-Kette hinauf, und das schöne baumartige Farrnkraut *Cyathea mexicana* zeigt, dass man sich nicht mehr in dem heissen Gürtel befindet; herrliche Eichen mit glänzenden Blättern bilden Wälder, manche kleinere Pflanzen erinnern den Botaniker an nahverwandte europäische Formen. Von Stein oder Planken aufgeführte Gebäude treten an die Stelle der leichten Bambushütten. Steigt man höher, so trifft man *Liquidambar styraciflua*, den ersten Verkünder der *tierra fria*; die Pflanzenformen werden mit jedem Schritte mehr unseren nordischen ähnlich, obgleich auch eine Menge eigenthümlicher Pflanzen sich zeigen. Auf den umgebenden Höhen erheben sich majestätisch die prächtigen mejicanischen Nadelbäume, und die jähen Abhänge sind geziert mit blühenden Arbutus- und Vaccinium-Arten, grösser und schöner, als unsere, und mit *Rhexien* mit blutrothen Kronen. *Alnus jorullensis*, welche unserer grauen Eller sehr ähnlich ist, bildet Hecken und begleitet den Reisenden hinauf zur Hochebene. Hier verändert die Physiognomie der Natur sich plötzlich und man glaubt sich in eine mitteleuropäische Gegend versetzt. An die Stelle der klaren Luft ist des Nordens dunkler, wolkenvoller Himmel getreten. Die Nebel weilen auf der Ebene und regendrohende Wolken ziehen den ganzen Tag an den Bergseiten auf und nieder. Während in der heissen Region der dichte, von Schlingpflanzen durchwebte, Wald das grösste Areal einnimmt, und der von den Indianern bebaute Boden sich auf kleine Flecke, wo man, nachdem man den Wald abgebrannt hat, so viel Mais und Bohnen säet, als man gerade bedarf, und auf die kleinen Pisanggärten um die Hütten beschränkt, sieht man dagegen auf der Hochebene, wohin man das Auge wendet, nur wohlbebaute Felder, auf welchen der hellgrüne Mais in dem freudigsten Wachsthum mit den violett-blühenden Bohnen steht; doch kommen hier auch Gerste und Hafer vor. Auf den aufgepflanzten Steinzäunen wächst die *Maguai*-Pflanze, *Agave americana*, die Weinpflanze des Hochlandes; auch lebendiger Hecken von *Mespilus pubescens* und mehreren Sträuchern bedient man sich. Eine schlechte Sorte Apfelbaum und eine Art Kirschbaum, *Prunus Capuli*, deren Frucht jedoch nicht mit unserer verglichen werden kann, und üppig blühende Rosenhecken finden sich um die soliden, im südspanischen Styl erbauten Steingebäude oder schützenderen Balkenhäuser. Eine Art Weide von schöner Pyramidenform wird um die Kirchen gepflanzt und gibt den Dörfern in der Entfernung ein imposantes Ansehen. Aprikosen und Pfirsiche wachsen wie die Pflaumenbäume in unseren Bauergärten. Eine wichtige Nahrungspflanze ist *Sechium edule* aus der Familie der Gräser, eine wuchernde Pflanze, welche im Laufe eines Jahres eine ganz erstaunliche Masse Frucht liefert. Sie umschlingt Alles, was ihr nahe steht, oft überdeckt sie ganz die Gebäude und hängt auf der andern Seite des Daches wieder herab. Ohne Zweifel wird sie unser Klima vertragen können und eine Wohlthat für den armen Landmann werden, wegen der Menge Nahrung, die sie, ohne irgend eine Pflege, liefert. Der Boden auf diesen Hochebenen besteht aus einem leichten, hellgelben, sandigen Thon, welcher, wenn nicht länger anhaltende Dürre eintritt, im höchsten Grad fruchtbar ist; diese Thonart ruht auf einem lockeren, weissgelben Sandstein. Die Hochebene wird durch tiefe Barrancas zerrissen, und auf dem Grunde einer jeden von diesen fliesst ein Bach oder Fluss; hier sieht man, dass Syenit, Granit und Thonschiefer unter jener Erdlage liegen. Ueber die Hochebene erhebt sich ein 2000 Fuss hoher Bergkamm, *Tepeye-cuapa*, dessen oberster Theil aus Kalk besteht. Die Mitteltemperatur in diesem Hochlande unter $20\frac{1}{2}$° N. B. war im Maimonat 13° R. und hiemit war auch die Erdtemperatur übereinstimmend.

Die Waldvegetation, welche auf der Hochebene ganz verschwunden, wird auf den Höhen von den Gattungen *Pinus*, *Quer-*

cus und *Alnus* gebildet. Von der ersteren Gattung kann man in der Nähe von *Tuzultan* 9 Arten, darunter 2 neue, sammeln, von denen Hr. Liebmann die eine *Pinus muricata* nennt, ferner *P. Montezumae*, *Teocote* und die von C. Ehrenberg vor wenigen Jahren erst bekannt gemachte *Pinus Ayacahuite*, deren Stamm sich einer Höhe von 120 Fuss nähert und deren Zapfen die erstaunliche Länge von 15 — 16 Zoll haben. Hr. Liebmann glaubt, dass diese Art unser Klima aushalten wird, da auf ihrem Standort in den Wintermonaten häufig Schnee fällt und das Klima beinahe beständig rauh und feucht ist; es ist wohl die harzreichste von allen Arten, die Zapfen tropfen von einem klaren, wohlriechenden Terpenthin. — Mit den Nadelbäumen kommen 5 Arten Eichen vermischt vor. So wie im Nadelwald im Allgemeinen, finden sich hier nur wenige Gewächse, darunter eine Abart von dem in Europa so gewöhnlichen Farrn *Pteris aquilina*, die Stelle des Einbeerstrauches wird von *Myrica jalapensis* eingenommen. *Helianthemum glomeratum* ist sowohl Wald- als Heide-Pflanze und vertritt die Stelle unserer Heidekraut- und Heidelbeeren-Sträucher; zwischen diesen Sträuchern wuchert *Fragaria mexicana*, die eine täuschende Aehnlichkeit mit unserer Erdbeerpflanze hat; ausserdem verschiedene andere europäische Formen. Als Parasit kommt auf den Nadelbäumen eine Art Mistel, *Viscum vaginatum*, vor. Eine Menge unserer gewöhnlichen europäischen Unkräuter, darunter Nesseln, *Urtica urens*, sind dem Menschen auf seiner Wanderung bis auf dieses Hochland gefolgt Der Boden, welcher vermöge seiner Unfruchtbarkeit unbenützt liegt, ist mit niedrigem Gebüsche von Eichen, Ellern, *Myrica jalapensis*, *Helianthemum glomeratum* und *Pteris aquilina* bewachsen, und da, wo diese vorkommen, findet man äusserst wenig Pflanzen, so dass diese Gegend den Charakter unserer Heidehügel erhält. In diesen Heiden findet man das grosse Kaninchen, welches in dieser Gegend das einzige Wild des Hochlandes ausmacht; auch an Vögeln ist hier eine grosse Armuth. Steigt man von diesen Heiden in die Baranken hinab, so trifft man einen weit üppigeren Pflanzenwuchs, aber die Gewässer auf dem Grunde dieser Klüfte haben nur wenige Pflanzen (worunter die europäische *Lemna gibba*) und gar keine Algen.

Die Höhen, welche sich über die Hochebene erheben, haben, im Ganzen genommen, eine sehr einförmige Vegetation, doch tritt auch hier in den Klüften ein reicherer Pflanzenwuchs auf, als auf den jähen Abhängen; zwischen Syenitblöcken eine blutrothe *Pit-*

Cairnia, *Cereus flagelliformis*, *Pentstemon fruticosum*, eine neue ausgezeichnete Zierpflanze aus der Familie der *Gesneriaceae* mit dunkelrothen, 2 — 3 Zoll langen, röhrenförmigen Blumenkronen, die eine einseitige Rispe bilden, zwei schöne *Agave*-Arten, zwei neue Arten *Stachys* mit grossen, hochröthen Blumenkronen, *Fuchsia arborea* und mehrere. —

In der Sitzung am 1. April 1842 las Professor Schouw abermals einen Auszug aus einem Briefe des Herrn Liebmann. Dieser Brief, der im Monat November 1841 geschrieben, enthält besonders den Bericht über eine Reise auf den weltberühmten, 17,000 Fuss hohen *Pic de Orizaba*, welche Liebmann im Vereine mit dem belgischen Naturforscher Ghiesbrecht unternommen. Während eines Aufenthalts von 14 Tagen auf demselben in einer Hütte in *Vacqueria del Jacal* auf einer Höhe von 10,000 Fuss über dem Meere, der höchsten Menschenwohnung auf den östlichen Cordilleren Amerikas, machten sie von da aus Excursionen theils hinauf zu des Berges ewiger Schneeregion, theils hinab in die tiefen, jähen Gebirgsklüfte.*)

Personal-Notizen.

Nekrolog. — Am 1. October 1842, Abends um 8½ Uhr, starb zu Breslau Heinrich Emanuel Grabowski, ein um die Naturgeschichte, insbesondere die Flora von Schlesien vielfach verdienter Mann*). Er wurde geboren am 11. Juli 1792 zu Leobschütz in Ober-Schlesien, woselbst sein Vater Gerichts-Actuar vor. Nachdem er den ersten Unterricht in der Elementar-Schule genossen, besuchte er das Gymnasium seiner Vaterstadt, an welchem Professor Schramm — ein noch jetzt, in höherem Alter, fleissiger Botaniker — Unterricht in der Naturgeschichte ertheilte und durch die damit verbundenen Excursionen in Gr. frühzeitig die Neigung zur Pflanzenkunde weckte.

Nach absolvirter Tertia verliess Gr. das Gymnasium, um sich der Pharmacie zu widmen, und es gelang ihm, durch Verwendung des genannten Lehrers, in der Officin des Medicinal-Assessor Dr. Günther Aufnahme zu finden. In Günther nun hatte der lernbegierige Jüngling den Mann gefunden, welcher ihm nicht allein Alles bot, um sich in der Pharmacie auszubilden, sondern ihm auch

---

*) Dieser Brief ist mir noch nicht zugekommen, ich werde aber die Uebersetzung desselben nachliefern. Hsch.

**) In der nachstehenden Skizze folgen wir grösstentheils Gr. eigenen Anzeichnungen in Nowack's Schles. Schriftsteller-Lexikon I. S. 56.

Gelegenheit gab, sich mit andern Wissenschaften bekannt zu machen, insbesondere aber ganz geeignet war, **Grabowski's** Vorliebe für die Botanik zu nähren und förderlich zu entwickeln. So verlebte er denn fast 13 Jahre mit **Günther'n** und nahm an dessen wissenschaftlichen Arbeiten Theil. In der Zwischenzeit machte er botanische Ausflüge in und ausserhalb Schlesien, und hielt sich einige Zeit zu Prag und zu Wien auf, theils in Apotheken-Geschäften, theils, um an letzterem Orte die pharmaceutischen Collegien zu hören.

Durch einen mehrjährigen Aufenthalt in Cudowa während des Sommers fand er Gelegenheit, die Flora dieser Gegend, so wie die der Grafschaft Glatz überhaupt, genauer kennen zu lernen. Auch besorgte er die Mitherausgabe der getrockneten schlesischen Pflanzen in Centurien — für welche besonders **Schummel** thätig war — ohne wirklicher Theilnehmer zu seyn, bis ihn **Günther** als solchen erklärte. Im Jahre 1824 etablirte er sich in Oppeln als Apotheker, nachdem er vorher mit **Günther** und **Wimmer** die Enumeratio stirpium phanerogamarum, quae in Silesia sponte proveniunt (Vratisl. 1824. VIII. 168 p. 8o.) bearbeitet hatte. Mit **Wimmer** gab er ferner die Flora Silesiae I. — III. Vratisl. 1827 — 1829, 8o., heraus, ein Werk, welches sich des ehrenvollsten Rufes erfreut. Nach dem Tode **Günther's** erwarb Gr. dessen bedeutendes Herbarium, welches er, mit seinem eigenen combinirt, durch Tausch und Kauf zu vermehren stets eifrig bemüht war. Indessen blieb sein Hauptaugenmerk immer auf die Flora Schlesiens, und besonders Oberschlesiens und des Gesenkes gerichtet, welches letztere er mehreremale jährlich zu besuchen pflegte. So sammelte er während eines 16jährigen Aufenthaltes in Oppeln, unterstützt von einem thätigen und kenntnissreichen Gehülfen, **Fincke**, (jetzt Apotheker zu Krappitz in O. S.) ein reiches Material zu einer literarischen Arbeit über jenes Gebiet an, welche er, nachdem er sich 1840 aus dem Geschäftsleben nach Breslau zurückgezogen, auch glücklich vollendete. Es ist diess seine vor Kurzem erschienene Flora von Oberschlesien und dem Gesenke, mit Berücksichtigung der geognostischen, Boden- und Höhen-Verhältnisse. Breslau, 1843.

Gr. war ein Mann von fester Constitution, und wurde unerwartet schnell vom Abdominal-Typhus dahingerafft. Seine Sammlungen sollen seinem Sohne, welcher gegenwärtig eine der oberen Klassen des Gymnasiums besucht, für den Fall reservirt bleiben, dass er in die Fusstapfen des Vaters treten wollte.

Bei allen denen, welche Gr. persönlich gekannt oder mit ihm in wissenschaftlichem Verkehre gestanden, wird sein Andenken als eine freundliche Erinnerung fortleben; den kommenden Generationen bleibt dasselbe in der allgemein anerkannten Gattung **Grabowskia** aus der Familie der Asperifoliae bewahrt, welche ihm v. **Schlechtendal** gewidmet. S—r.

Kleinere Mittheilungen.

1. *Ueber die Natur der Oscillatorien* hat Herr Professor Dr. **Purkinje** der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur interessante Beobachtungen mitgetheilt. Die Bewegung derselben ist nach ihm keine blosse Wachsthumsbewegung, noch Turgescenz, sondern beruht auf Contractionen der Substanz, sowohl in der Hülle als in den Zwischenwänden. Nur so lässt sich die einseitige Contraction, die Beugung der Oscillatorienfäden erklären. Nie sieht man isolirte Fäden sich bewegen, sie müssen einen Anhalt haben, das eine Ende muss in Verwicklung mit andren begriffen seyn, wenn das andere freie Ende sich bewegen soll. Die abgestorbenen Fäden verwickeln sich auf's Innigste und bilden Klumpen, die in ihrem Innern meist abgestorbene Infusorien einschliessen. Immer haben die Fäden das Streben, sich an soliden Oberflächen zu verbreiten, wo sie mitunter sehr zierliche gewellte Geflechte bilden. Wenn man die Fäden; um Präparate davon zu machen, zwischen Glasplatten einsperrt, so sterben sie bald ab, entfärben sich und werden schlaff, zerknittern sich und die freien Enden werden bröcklich. Aehnliches Abbröckeln der freien Enden gibt bei lebendigen Oscillatorien Veranlassung zur Bildung neuer Individuen. Charakteristisch ist ein specifischer moderiger Geruch, der immer in Begleitung der Oscillatorienbildung sich findet. Behandlung mit Alkohol gibt eine schöne dunkle, gelblichgrüne Farbe. (Uebers. d. Arb. u. Veränder. der schles. Ges. f. vaterl. Kultur im Jahre 1841. S. 86 etc.

2. *Preisaufgabe, eine pfälzische Flora betreffend.* — Die pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften setzt die grosse goldene Medaille und ein Mitgliedschafts-Diplom, im Falle der betr. Concurrent der Gesellschaft noch nicht einverleibt seyn sollte, als Preis für den Verfasser einer möglichst vollständigen pfälzischen Flora, der seine Arbeit bis zum letzten Mai 1844 eingeliefert haben wird, aus. Sie erwartet nicht nur eine formell völlig abgerundete Arbeit, sondern darin auch eine prägnante Charakteristik der einzelnen Gegenstände, nebst Einsendung von Beilagen in Betreff zweifelhafter Species und Abarten, so wie etwaiger Monstrositäten u. s. f. Sie wünscht zugleich, dass die einzelnen Fundörter *genau* bezeichnet, die historischen Verhältnisse genau berücksichtigt, auch die etymologische Abstammung und die daraus abgeleitete Aussprache der Eigennamen u. s. w., den Anforderungen der Wissenschaft gemäss, verzeichnet werden. Den Ausarbeitungen ist auf dem Umschlage ein Motto beizufügen, das sich auf dem versiegelt beigeschlossenen Curriculum vitae des betr. Verf. wiederholt. Die Einsendung hat portofrei unter Adresse der Direction der genannten Gesellschaft nach Kaiserslautern zu geschehen. Die gekrönte Ausarbeitung wird Eigenthum der Gesellschaft, welche jedoch dem Verf. 50 Frei-Exemplare von dem Abdrucke derselben, und, im Falle aussergewöhnlicher Leistungen, noch eine entsprechende Geldentschädigung zusichert.

FLORA.

№ 8.

Regensburg. 28. Februar. **1843.**

Inhalt: Fries, Sileneae Scandinaviae in genera naturalia disposita. — F. W. Schultz, Andeutungen zur Kenntniss einiger Orobanchen Griechenlands. — Bentham, Plantae Hartwegianae.

Kl. Mittheil. Kirschleger über Schleiden's Ansicht von dem Ovarium inferum.

Personalnotizen. Ehrenbezeugungen. Beförderungen. Reiseunternehmungen. Todesfälle.

Anzeige von Dr. Preiss. — Einlauf bei der k. botan. Gesellsch. vom 13. — 20. Febr. 1843.

Sileneae Scandinaviae in genera naturalia disposita ab E. Fries.

(Aus Lindblom's Botaniska Notiser 1842 Nro. 10. p. 168—172. auf den Wunsch des Herausgebers und Verfassers mitgetheilt von Dr. Beilschmied.)

Reformatis generibus *Pomacearum*, *Alsinacearum* etc., a stylorum numero fallaci potissimum sumtis, restant *Silenearum* necesse simul reformanda. Antiquitus proposita genera nec characteribus fixis nec affinitatis nexu esse definita, inde a Scopolio omnes facile Botanici perspexerunt. Novam dianomen jam ante plures annos pollicitus sum: interea Cel. Fenzl novae constructionis prodromum in Endlicheri *Genera plantar.* publicavit, quem primum exspectare et conferre debui. Hoc facto principia in genere convenire facile videbam. At cum viri laudati genera ex maxima parte e capsulae loculis et dentibus unice pendere videntur, etiam ad reliquas floris partes attendendum censeo, ut ad jam recepta genera, quousque fieri possit, accommodentur. Sequentia agnoscimus *Silenearum* genera, neglecta *Drypi*, quod genus melius suae tribus typus.

A. *Capsula baccata, indehiscens.*

I. **Cucubalus Tournef.** — Fenzl apud Endl. l. c. Deest in Flora nostra.

B. *Capsula in tot dentes, quot styli, dehiscens. Semina umbilico marginali affixa.*

II. **Agrostemma L. Koch.** Calycis tubus ventricosus, coriaceus, costatus; limbus *quinque-partitus*, *laciniis foliaceis.* Petala lineari-unguiculata, lamina patula, basi nuda. Styli definite 5, *stigmatibus undique pilosis.* Carpophorum planum. Capsula unilocularis, apice quinquedentata. Semina reniformia. — Genus a Cl. Fenzl aliisque cum *Lychnide* junctum, e stigmatis indole jam Cell. Braun et Koch restituerunt. Petalorum insertione hoc & sq. genus a reliquis simul differre videntur.

Spec. 1. *A. Githago L.*

III. **Coronaria** Linn. pr. p. (Hort. Ups. p. 115.). Genus meo sensu restituendum, licet a Fenzl cum *Viscaria* jungatur. Ab *Agrostemmate* proximo distinguitur carpophoro stipitiformi, petalorum lamina basi bidentata, capsula quinqueloculari; a *Viscaria* toto habitu, calyce indurato angulato 5-partito aliisque notis. Typus *C. Coelirosa* (Lychnis *Auct.* Viscaria *Fenzl*). Nulla species florae nostrae civis.

IV. **Lychnis L. p. parte.** Calyx cylindricus (A) l. ventricosus (B) aequalis (nec angulatus), 5-*dentatus.* Petala ungue lineari, lamina plana basi coronula aucta. Styli 5, *stigmatibus glabris* latere interiori papillosis. Carpophorum plus minus stipitatum. *Capsula unilocularis,* apice quinquedentata.

A. *Eulychnis Fenzl.* Hujus multas habemus species cultas (*L. chalced., fulg.* etc.), unicam indigenam.

1. L. Flos cuculi L.

B. *Gasterolychnis Fenzl.*

2. L. affinis Vahl. 3. L. apetala L.

V. **Viscaria Röhl.** Calyx herbaceus, tubulosus, aequalis, 5-dentatus. Petala prioris. Styli 5. 3. *Capsula in totidem loculos divisa & dentes dehiscens quot styli.* Carpophorum stipitiforme. Semina reniformia.

Spec. *1. V. purpurea Wimm.* (L. Viscaria L.) — *2. V. alpina* (Lychnis alpina L.) v. *petraea* Herb. norm. IV.

C. *Capsula in dentes stylis duplo plures dehiscens. Semina umbilico marginali affixa.*

VI. **Melandrium Röhl.** *) Calyx herbaceus, ventricoso-inflatus, aequalis, quinquedentatus. Petala prioris. Styli 3, 5. Capsula in dentes duplo plures dehiscens, *unilocularis, sessilis.*

---

*) Plinianum vero plantae cujusdam nomen erat *Melandryum.*

Semina reniformia. — (*Lychnidis* & *Saponariae* spec. Fenzl.) — H. I. *M. Pumilio* (Cucubalus L.) & Spec. Scand. *1. M. noctiflorum* (Silene *L.*) — *2. M. vespertinum* (Lychnis *Sibth.*) — *3. M. diurnum* (Lychnis *Sibth.*)

Obs. Capsula *prorsus unilocularis* sistit characterem essentialem hujus summopere naturalis et insignis generis; carpophorum enim abbreviatur in *Silene anglica L.*, quae *Silenes* radius ad hoc genus.

VII. **Silene L. emend.** Calyx herbaceus, ventricosus l. clavatus, aequalis (nec angulatus), 5-dentatus. Petala priorum, sed corona passim obliterata. Styli 2 — 5, vulgo 3. *Capsula in totidem loculos basi divisa, sed in dentes stylis duplo plures dehiscens, carpophoro cylindrico stipitata.* Semina reniformia, exasperata, sed in ultimis laevia, saepe lenticularia. (*Silenes* & *Cucubali* sp. plur. L.)

Obs. 1. Genus vastissimum, centrale, polymorphum, undique ad reliqua radios emittens. Ob stylorum numerum impossibile est separare v. c. *S. maritimam* stylis vulgo 5, *Saponariam officinalem* stylis vulgo 2, cum *S. inflata* sit utrique proxime affinis species. *S. officinalis* a genuinis *Saponariis*, *Gypsophilis* affinibus, non modo tota facie, sed etiam capsula loculosa, seminibus reniformibus, carpophoro stipitiformi, fauce coronula aucta recedit; nec stylorum numerus constans est, vidimus 3, 4. — An vero *Silene Armeria* & *rupestris* distinguendae sint, ulterius inquiratur; non modo calycis figura recedunt, sed *praecipue seminis nota in Caryophyllearum familia summi ponderis.* Hac ratione et toto habitu *S. Armeria* ad seq. genus transit.

Obs. 2. *Silenem acaulem L.* propter capsulam subunilocularem ad *Saponarias* refert Cél. Fenzl. At septa in multis speciebus prope basin plus minus deliquescunt, et cum in *S. acauli* revera adsunt septorum indicia (cfr. *Whl. Fl. Lapp.*), hoc loco ut extimum macrum generis radium versus nives perennes servo. *Saponariae* nostro sensu regiones magis temperatas incolunt. Spec. Scand.

* Seminibus exasperatis, granulosis l. corrugatis.

1. S. maritima With. (sub-pentagyna). — 2. *S. inflata Sm.* v. *petraea* Fr. — *3. S. Saponaria Fr.* (Sapon. offic. L.) (subdigyna). — *4. S. Otites* (Cucub. L.). — 5. *S. viscosa* (Cucub. L.) — *6. S. nutans L.* v. *infracta.* — *7. S. anglica L.*

** Seminibus laevibus.

8. *S. Armeria L.* ⎫ Semina lenticularia.
9. *S. rupestris L.* ⎭

10. S. acaulis L. Semina reniformia.

VIII. **Vaccaria Medikus.** Calyx herbaceus, pyramidatus, prismatico-pentagonus, 5-dentatus. Petala priorum, absque coronula. Styli 2, 3. *Capsula basi septis incompletis, apiceque dentibus dehiscens stylis duplo pluribus*, carpophoro brevi stipitata. Semina globosa. — (*Saponariae* sp. L.) In Fl. nostra deest.

IX. **Saponaria L.** Calyx herbaceus, cylindricus, 5-dentatus. Petala prioris. Styli definite 2. Capsula unilocularis, apice 4-dentata, carpophoro cyathiformi recepta! Semina lenticularia l. dorso planiuscula, facie depressa. — Nulla species indigena; *S. officinalis* longe recedit!

X. **Gypsophila L.** Calyx semimembranaceus, turbinatus, angulatus, 5-fidus. Petala ungue cuneata *corollam campaniformem* sistunt! Styli definite 2. Capsula unilocularis, 4-dentata, carpophoro cyathiformi recepta. Semina reniformia. Spec. Sc.: *1. G. fastigiata L. — 2. G. muralis L.*

D. Capsula apice in valvas, stylis duplo plures dehiscens. Semina placentae columnari peltatim adfixa.

XI. **Tunica Mert. & Koch.** Habitus, calyx & corolla *Gypsophilae*, reliqua *Dianthi!* Calyx variat basi nudus ut in omnibus antecedentibus, et squamis bracteatus ut *Dianthus.* — In Scandinavia desideratur.

XII. **Dianthus L.** Calyx herbaceus, cylindricus, basi bracteis involucratus. Petala ungue lineari; lamina dilatata, plana, basi nuda, sed areolata. Styli definite 2. Capsula chartacea, unilocularis, apice quadrivalvis. Semina peltata, oblonga l. ovalia.

Spec. Sc. *1. D. prolifer L.* (*Tunicae* affinis). — *2. D. Carthusianorum L. — 3. D. Armeria L. — 4. D. deltoides L. — 5. D. superbus L.* — 6. *D. arenarius L.*

XIII. **Velezia L.** Calyx herbaceus, cylindricus 5—6-dentatus, basi nudus. Petala prioris, sed lamina angustata. Styli 2, 3. Capsula stipitata, membranacea, unilocularis, apice 4—6-valvis, columella filiformi. Semina peltata, oblongo-linearia. — Nulla species in Scandinavia.

Andeutungen zur Kenntniss einiger Orobanchen Griechenlands. Fragment aus den Vorarbeiten zur Monographie der Gattung Orobanche, von Dr. Friedrich Wilhelm Schultz in Bitche.

> Faust: Da muss sich manches Räthsel lösen.
> Mephistopheles: Doch manches Räthsel knüpft sich auch.
> Göthe.

Es gibt Leute, welche beweisen wollen, es gäbe nur Individuen und keine Arten in der Natur; ich für meinen Theil aber halte es mit denen, welche glauben, dass nicht nur jedes Individuum zu einer Art gehöre, sondern auch, dass es in gewissen unveränderlichen *Merkmalen auch niemals von der Art abweiche*, so ähnlich es sonst auch in anderen Merkmalen und selbst im Habitus (annähernde Formen) mancher anderen Art seyn möge, und dass es demnach nicht nur Individuen, sondern auch Arten gibt, ja dass sogar alle Individuen, in den drei Reichen der Natur, einer oder der anderen Art *angehören müssen*. *Dass die constanten* Artmerkmale *nicht* in ganzen Familien oder im ganzen Pflanzenreiche von einerlei Organen — (Blüthe — Frucht) — oder nach einer Norm genommen werden müssen, versteht sich von selbst. In einer Familie oder einer Gattung sind Merkmale unveränderlich, die in einer anderen sehr *veränderlich oder gar nicht vorhanden seyn mögen*; in einer Familie kömmt ein Organ zu höherer Entwicklung und Entschiedenheit, was in der anderen schwankt oder fehlt. Anemone Pulsatilla unterscheidet sich von A. Halleri und diese von A. vernalis nur durch die Zertheilung und Form des Blattes, und dennoch gibt es Pflanzen in anderen Familien (z. B. der der Doldengewächse), wo man an ein und derselben Species noch verschiedenere Zertheilungen und Formen im Blatte findet, als die, durch welche man die genannten Arten von Anemone von einander unterscheidet. Wer aber desshalb ihre Aechtheit als Species bezweifeln wollte, der müsste, um consequent zu seyn, wenigstens zwei Drittheile der Arten im ganzen Pflanzenreiche verwerfen. Die Gemenge und Verbindungen im anorganischen und die Bastarde in den organischen Reichen beweisen für und nicht gegen das Bestehen der Arten. Man hat Bastardpflanzen (ich versuchte es auch mit Hieracien in Töpfen) aus Samen gezogen und nach mehreren Jahren gingen sie in eine oder die andere Stammart zurück. Was nun die Orobanchen betrifft, so kenne ich keine Bastarde in dieser Gattung, ja selbst nicht einmal eigentliche Varietäten. Orobanche ramosa bleibt in ihren Characteren unveränderlich, sie mag auf Tabak, Kartoffeln, Hanf oder Welschkorn wachsen, und selbst ein Exemplar, das ich auf einem Stocke von Chrysanthemum coronopifolium beobachtete, welcher mit seiner Wurzel in einen anderen Stock dieser Pflanze verschlungen war, auf dem man mir eine neue, zur Abtheilung Ospreleon gehörende Orobanche zur Ansicht und Benennung gesendet, zeigt keine Merkmale, mittelst welcher man es von O. ramosa als Art oder Abart trennen könnte. Orobanche arenaria und O. coerulescens (sowie noch einige andere) wachsen beide auf Artemisia campestris und die eine gehört zur Abtheilung Trionichon, die andere zu Osproleon. Orobanche Epithymum wächst gewöhnlich auf Thymus Serpyllum und dessen Var. dem T. angustifolius, weicht aber kaum in der Grösse und Farbe, geschweige denn als Varietät ab, wenn sie auf Calamintha alpina und Origanum vulgare vorkömmt. O. atrorubens wächst gewöhnlich auf Teucrium Chamaedrys, seltner auf T. montanum und sieht der O. Epithymum nicht im Geringsten ähnlicher, wenn sie auf Thymus Serpyllum wächst. Ich erachte es für überflüssig, mehr Beweise anzuführen, dass die verschiedenen Formen von Orobanche nicht eben nur verschieden geformte oder im Baue und in gewissen Verhältnissen variirende Individuen einzelner Arten, sondern sammt und sonders — Arten — sind; dass Orobanche ramosa auch mit einfachem Stengel vorkomme, wird Niemand einwerfen, der weiss, was eine Abart ist; O. coerulea und mehrere andere kommen auch mit ästigem Stengel vor. Kleinere oder grössere, kleinblumigere oder grossblumigere, stärker gefärbte oder bleichere Exemplare (ja selbst Kakerlaken) wird auch Niemand für Värietäten halten. Ob die Kennzeichen, nach denen Koch die Orobanchen beschrieb und worin ich ihm grösstentheils folge, alle constant — d. h. Artmerkmale sind, darüber wird uns die Zeit belehren und ich glaube, dass uns einige der hier unten beschriebenen neuen Arten Licht verschaffen werden, wenn sie von Leuten, die dazu Gelegenheit haben, mit der gehörigen Aufmerksamkeit nach dem Leben beschrieben werden. Diejenigen Kennzeichen, die sich bis jetzt als unbezweifelt constant erwiesen haben, gehen grossentheils beim Trocknen und Pressen verloren. Die hier angeführten neuen Arten habe ich noch nicht lebend gesehen, sie wurden mir in getrockneten und zum Theil verpressten Exemplaren zur Ansicht und zum Benennen zugesendet. Ich musste daher bei der Beschreibung mich auf diejenigen Merkmale beschränken, welche ich durch Aufweichen oder Kochen zurückrufen konnte. So gab ich denn einigen Individuen Namen und beschrieb sie als Arten, weil sie durch ein *fremdartiges Ansehen und durch einige Merkmale*, welche vielleicht nur der Verkümmerung (dem Nichthervortreten oder Verschwinden) eines Theiles (es gibt ja auch Krüppel unter den Thieren) und nicht einer Varietät oder Species zuzuschreiben sind, dazu aufforderten. So mag z. B. ein ungetheiltes lanzettliches Kelchblatt *aus einem eiförmigen zweitheiligen entstehen*, wenn die eine Hälfte verkümmert, d. h. wenn nicht Materie oder Saft genug zu dessen Hervortreten vorhanden ist. Dennoch habe ich hier solche Merkmale in die Beschreibung aufgenommen, wo ein eigener Blick, den man den botanischen nennt, und der selten zum Irrthume führt, mir zu *sagen schien, ich habe eine neue Art vor mir.* Diese Arten werden es wirklich seyn und bleiben, wenn man im Leben wichtigere — Artmerkmale! — (z. B. Richtung, Gestalt und Verhältnisse der Blume, der Unter- und namentlich der Oberlippe, Gestalt und Farbe der Narbe) auffinden wird, und es werden dieselben im entgegengesetzten Falle bei den betreffenden Arten, als abnorme Erscheinungen, untergebracht werden. Dass die Gattung Orobanche aus einer Menge schöner und ausgezeichneter Arten bestehe, bezweifeln wohl nur wenige, dass es aber, wie ich bisher glaubte und wie ich aus dem Vorkommen zweier verwandter, aber durch constante Merkmale verschiedener Arten, auf ein und derselben Pflanzenspecies schloss, in der Gattung Orobanche keine wirklichen Abarten gäbe, diess müssen wiederholte Untersuchungen lehren. Mehrere der hier beschriebenen Arten scheinen wirklich Abarten bekannter Species zu seyn.

Sect. I. **Trionichon Wallr.**

1. *Orobanche coerulea L.* Hanc plantam in Germania et Gallia in Cannabis sativae, Nicotianae, Solani tuberosi et Zeae Maydis radice crescere scimus. Exemplaria simplicia sub nomine O. coeruleae et sine nomine in Graecia lecta, in Viciae spec. et in Chrysanthemi coronopifolii radice vidi et examinavi.

2. ***O. Fraasii***, calyce monosepalo, 5-dentato, dentibus e lata basi lanceolatis, acutis; corolla calyce triplo longiore, tubulosa, subhorizontaliter patente, subarcuata, tubo supra ovarium coarctato, tunc ampliato, fauce ampla, laciniis labiorum ovatis, labii superioris approxi-

matis, labii inferioris distantibus; staminibus infra medium tubi insertis glabris.

Planta pulcherrima, purpureo-coerulea, inter omn. hujus sectionis speciebus solummodo O. siculae (Spenneri) et O. **Schultzii** (Mutelii, speciei africanae) comparanda.

In Psoralea bituminosa ad Tripolitzam legit Cl. **Fraas.**

Nomen dedi in honorem cl. inventoris, profess. **Athen.**, qui h. spec. sub nom. „Orobanche nova species" misit.

Sect. II. **Osproleon Wallr.**

3. *O. grandisepala* (O. tridentata F. G. **Schultz** in litt.), sepalis plurinerviis, ellipticis, apice tridentatis, corollam aequantibus vel superantibus, dentibus subulatis, superiori inferioribus duplo-quadruplo longiore, corolla tubulosa subcampanulata, subarcuata, laciniis denticulatis; staminibus infra medium tubi insertis a basi ad medium parce pilosis.

Planta magna bipedalis et altior, floribus magnitudine florum O. minoris, habitus vero O. rubentis et O. Centaureae.

Ad Naupliam leg. Cl. **Fraas.**

4. *O. lycica*, sepalis plurinerviis, ovatis, bifidis, dentibus lanceolato-subulatis, tubum corollae aequantibus longioribusque, rarissime dente altero sepali unius truncato; corolla tubuloso-campanulata, dorso curvata, fauce ampliata, labiis inaequaliter et acute dentatis, superiore bilobo; staminibus sub medio tubi insertis a basi ad medium subvillosis.

Habitus O. rubentis et Epithymi.

Ad Lycos in Attica leg. Cl. **Fraas.**

5. *O. parviloba*, sepalis obsolete 3—6nerviis, e basi ovata lanceolato-subulatis, bifidis, rarissime indivisis, corollae tubum superantibus; corolla tubulosa, subarcuata, laciniis parvis obsolete denticulatis; staminibus infra medium tubi insertis sparsim villoso-pilosis.

Habitus O. Salviae. Planta praesertim inflorescentia pilis albidis subvillosa, exsiccata griseo-ochroleuca.

Ad Naupliam legit Cl. **Fraas.**

6. *O. subverticillata*, sepalis obsolete 5nerviis, ovatis, inaequaliter bifidis vel indivisis, tubum corollae aequantibus; corolla tubuloso-campanulata arcuata, labiis inaequaliter denticulatis, superiore vix biloba; staminibus in curvatura corollae insertis, a basi ad medium subvillosis.

Habitus O. rubentis sed flores paulo minores.

Ad Thebas in Vicia legit Cl. Fraas.

7. *O. lilacina*, sepalis obsolete 1 — 3nerviis, e basi ovata subito subulatis, indivisis vel dente brevi auctis, tubum corollae aequantibus vel superantibus; corolla tubuloso-campanulata, dorso leviter arcuata, labiis obsolete denticulatis, lobis rotundato-truncatis subaequalibus; staminibus sub medio tubi insertis, inferne pilosis.

Habitus O. rubentis, sed minor.

In Attica legit Cl. Fraas.

8. *O. arcuata*, sepalis obsolete 2 — 3nerviis, e basi ovata lanceolatis, integris vel dente divaricato tenuissimo bifidis, tubum corollae aequantibus; corolla tubulosa, arcuata, horizontaliter patente et penes sursum curvata, tubo supra ovarium vix coarctato et fauce ampliata, laciniis denticulatis, rotundatis, labio superiore inferiori multo majore; staminibus supra basin corollae insertis et ultra medium villoso-pilosis.

Species parva, pilis albidis sparsim lanuginosa, floribus xerampelinis, breviores quam O. minoris.

In Attica legit Cl. Fraas.

9. *O. versicolor* (O. Chrysanthemi F. G. Schultz 1834 in herb.; O. cruenta Spruner non Bertoloni) sepalis bi — obsolete plurinerviis, e basi ovata lanceolato-subulatis, inaequaliter bifidis, tubum corollae superantibus; corolla tubuloso-campanulata, a medio tubi sensim ampliata, fauce amplissima, dorso recta, labiis denticulatis, superiori integro; staminibus infra medium tubi insertis, a basi ultra medium lanuginoso-pilosis, stigmatis disco laevi.

Habitus O. cruentae sed flores multo minores, corolla basi tubulosa (non ventricosa) pallide flavescente et supra ovarium atrosanguinea.

In Crysanthemo coronopifolio ad Naupliam legit Clarissim. Spruner et prope Corynthum Cl. Fraas. Individuum a Cl. Fraasio missum duobus individuis Chrysanthemi coron. adhaerentem vidi in quibus etiam individuum simplex O. ramosae adhaerebat.

10. *O. canescens* (Presl.; O. pubescens D'Urville?)

In Lathyro, Vicia etc. in Graecia legit Cl. Spruner.

11. *O. segetum* (Spruner) a praecedente differt floribus paulo minoribus violascentibus etc. an hujus var.?

In Hordeo vulgari sativo ad Naupliam legit Cl. Spruner.

12. *O. Galii* (Duby) var.? parvisepala, an species propria?

In Euboea leg. Cl. Fraas.

13. *O. diaphana* (O. caryophyllacea Fraas non autorum) sepalis trinerviis, diaphanis, lanceolatis, indivisis, corollae tubum vix aequantibus; corolla tubuloso-campanulata dorso vix curvata, labiis inaequaliter denticulatis, superiori paulo sursum curvato; staminibus supra basin corollae insertis, basi subvillosis.

Habitus O. Galii an hujus var.?

In Phtio tede leg. Cl. Fraas.

14. *O. angustisepala*, sepalis 1 — obsolete 4nerviis, indivisis bifidisque, e basi subovata angustissime subulatis, tubo corollae brevioribus eumque aequantibus; corolla campanulata, dorso subcurvata, fauce ampliata, labiis expansis undulato-plicatis obtuse et obsolete denticulatis, superiore subbilobo, lobis labii inferioris rotundatis, intermedio duplo majori; staminibus supra basin corollae insertis, inferne villosis.

Habitus O. pruinosae, an hujus var.?

In Orobo digitato in Hymetto legit Cl. Fraas. (Exemplaria hujus speciei a Cl. Noé prope Fiume lecta et absque indicatione plantae nutritiae mihi communicata majora sunt.)

15. *O. Spruneri* (O. speciosa var. major Spruner non DC.) sepalis plurinerviis e basi latissima subrotunda lanceolato-acuminatis, indivisis vel bifidis, margine dentato-ciliatis, corollae tubum vix aequantibus; corolla a basi amplissima, campanulata, antice basi strumoso-ventricosa, dorso curvata, labiis inaequaliter denticulatis glanduloso-fimbriatis, superiore inferiori multo majore recto subemarginato, lobis (in vivo?) patentibus, lacinia media labii inferioris lateralibus majore; staminibus ad basin corollae insertis, a basi villosis superne glabris styloque glanduloso-pubescentibus, bracteis brunneis sparsim villoso-pilosis.

Habitus O. cruentae, corolla intus sanguinea.

In Cisto ad Melissam prope Naupliam legit Cl. Spruner.

Nomen dedi in honorem Cl. inventoris.

16. *O. breviflora*, sepalis 3 — 5nerviis, e basi ovata lanceolato-subulatis integris, tubum corollae aequantibus vel superantibus; corolla a basi amplissima, campanulata, antice basi strumoso-ventricosa, dorso curvata, labiis inaequaliter denticulatis glanduloso-fimbriatis, superiori subemarginato, lacinia media labii inferioris lateralibus paulo longiore; staminibus in basi corollae insertis glabriusculis basi villosis.

Species dubia. Habitus O. cruentae. Stigma, stylus et stamina exserta.

In Attica legit Cl. Fraas.

17. *O. crassistyla* (O. comosa Spruner non Wallroth) sepalis obsolete plurinerviis, e basi ovata lanceolato-subulatis, indivisis vel dente brevissimo bifidis, tubum corollae aequantibus; corolla campanulata, dorso arcuata, extus glanduloso-pilosa, labiis inaequalibus denticulatis, lobo intermedio labii inferioris lateralibus longiore; staminibus prope basin corollae insertis, inferne sparsim pilosis, apice styloque glanduloso-pilosis, stylo crasso.

Species dubia, habitus O. Epithymi.

In Cisto in Graecia legit Cl. Spruner.

18. *O. punctata* (O. speciosa var. minor Spruner non DC.), sepalis uni-vel obsolete plurinerviis, ex ovata basi lanceolato-subulatis, indivisis vel bifidis, margine fimbriato-glandulosis, corollae tubum aequantibus; *corolla campanulata, dorso arcuata, extus tuberculis atroviolaceis punctata*, pilis glandulosa, venisque violaceo-purpureis longitudinaliter picta, labiis inaequaliter denticulatis, lobo intermedio labii inferioris lateralibus longiore; staminibus prope basin corollae insertis, inferne sparsim pilosis, apice styloque glanduloso-pilosis.

Habitus O. Epithymi, sed gracilior. An prioris varietas?

In Cisto cum priori legit Cl. Spruner.

Nachschrift. Hier muss *ich noch eines Druckfehlers erwähnen, der* sich bei meiner Beschreibung von ***Orobanche atrorubens*** in diese Zeitschrift eingeschlichen hat. Im Jahre 1828 fand ich diese Art bei Salzburg und nannte sie wegen ihres Vorkommens auf *Teucrium* — O. Teucrii. In dem zu Ende des Jahres 1828 in Druck gegebenen und zu Anfang des Jahres 1829 zu München erschienenen Beitrag zur Kenntniss der Orobanchen nahm ich diese Art *nicht auf*, weil ich sie erst noch einmal lebend untersuchen wollte. Diess geschah im Jahre 1829 und ich machte die O. Teucrii, nebst O. Picridis, O. Salviae etc., durch einen Brief an meinen nun verstorbenen Freund Eschweiler, *sogleich in den Annalen der Gewächskunde bekannt* (conf. Annal. pag. 505, Nro. 13). In der allgemeinen botanischen Zeitung vom 7. April 1835, pag. 200—202, gab ich eine genauere Beschreibung und Abbildung, dort steht nun aber — C. H. — statt F. G. Schultz. Dieser Druckfehler pflanzt sich nun fort — ich lese ihn wieder in dieser Zeitschrift vom 21. Februar 1842, pag. 106. Mir wäre dieses Versehen gleichgültig geblieben, wenn es nicht Veranlassung gäbe, dass Zusendungen *zweifelhafter Arten von Orobanche*, die für mich bestimmt sind, an meinen Bruder C. H. Schultz, der Dr. Med. und Arzt ist (und in Deutschland wohnt), der nie eine Orobanche beschrieben hat und der sich bekanntlich fast ausschliesslich mit Compositis beschäftiget, adressirt würden. Ich benütze diese Gelegenheit, die Freunde, welche die Güte haben, mir zweifelhafte Orobanchen zu senden, nochmals zu bitten, mir von jeder *dieser Arten auch einige Blüthen in Weingeist mitzusenden*, und wo

möglich (schriftlich oder besser mit Farbe und Malerpinsel) die Farbe, namentlich der Narbe gefälligst anzugeben.

Bitche, 27. December 1842.

Dr. Friedrich Wilhelm Schultz,
Privatlehrer in Bitche, Moseldepartement (Frankreich).

Plantae Hartwegianae aut. G. Bentham. Pars. 2. London. 1842. (Fortsetzung von der Anzeige in den Literaturblättern zur Flora 1841. pag. 101.)

Dieses zweite Heftchen geht von Seite 73 — 112 und von Nro. 518 — 631, welche aber von 523 an nicht in Mexiko, sondern in Guatemala und den benachbarten Gegenden und Bergen gesammelt worden sind. Eine systematische Uebersicht der aufgezählten Pflanzen beschliesst dieses Heft und das ganze Werkchen. Wir fahren fort die Charakteristik der neuen Genera zu geben.

*Hemichaena Benth.**) Fam. Scrophularinae, tribus Gratioleae. — Calyx campanulatus, vix angulatus, oblique semiquinquefidus. Corolla tubo amplo, limbo bilabiato, labio superiori breviter bilobo, inferiore trilobo, laciniis omnibus orbiculatis subplanis. Stamina 4 inclusa, didynama. Antherae biloculares, loculis divaricatis demum confluentibus. Ovarium biloculare, placentis dissepimento adnatis, bipartitis, multiovulatis. Stylus simplex, stigmate bilamellato. Capsula ovata, breviter loculicide bivalvis, valvulis integris medio septiferis placentas adnatas auferentibus. Semina numerosa minima, oblongo-linearia, mutica, testa laxa reticulata. — Die einzige Art *H. fruticola Benth.* kommt bei Quezaltengo vor.

*Lindenia Benth.***) Fam. Rubiaceae, tribus Rondeletieae. — Calycis tubus turbinatus, 5costatus; limbus 5partitus, laciniis angustis acutis. Corolla hypocrateriformis, tubo longissimo tenui aequali, limbo 5partito laciniis oblongis patentibus aestivatione imbricatis. Antherae 5 lineares, sessiles ad corollae sinus. Stylus filiformis, a basi glaber, apice incrassatus, brevissime bifidus, lobis intus stigmatiferis. Capsula (junior) laciniis calycinis coronata, bilocularis, placentis centralibus. Semina numerosissima angulata. — Die einzige Art *L. rivalis Benth.* kommt in Bächen von la Vera Paz vor.

---

*) Da wir schon eine *Hemichlaena* von Schrader besitzen, so ist der allzuverwandte Name nicht gut gewählt.

**) War im Texte *Siphonia*, ist aber in des Referenten Exemplar mit Tinte in *Lindenia* corrigirt, als welches es auch in der Uebersicht (S. 102.) vorkommt. Wiederum nur durch einen Buchstaben von *Lindernia* unterschieden.

Oxylepis Benth. Fam. Compositae Helianthеae. — Capitula multiflora, radiata. Involucri squamae imbricata, pauciseriata. Receptaculum convexum, nudum, pilosulum. Ligulae numerosae, foemineae apice 3 — 4dentatae. Corollae disci numerosissimae, tubulosae 5 — 6dentatae, dentibus apice cucullatis glandulosis. Styli rami apice truncato-capitati, hirsuti. Achaenia in disco et radio consimilia, turbinata, sericeo-villosa. Pappi paleae 6, lanceolatae, acutissimae, scariosae. — Die einzige Art *O. lanata Benth.* kommt auf dem sehr hohen Berge Cumbre de Arguenta vor.

Caloseris Benth. Fam. Compositae Trixideae. — Capitula homogama, pluriflora. Involucrum oblongum, squamis pluriserialibus, imbricatis, lanceolatis, acuminatis. Corollae labia subaequilonga, exterius quadridentatum, interius integrum. Filamenta libera. Antherae caudatae. Stylus basi bulbosus, ramis brevibus, semiteretibus, obtusis, divergentibus, non penicillatis. Achaenia linearia, hirsuta. Pappus pilosus. — *C. rupestris Benth.* Auf Felsen an dem Berge Ehorro, zwölf (englische?) Meilen von der Stadt Guatemala.

Lampra Benth. Fam. Commelinaceae. — Sepala (perigonii foliola exteriora calycina) in tubum longum apice tridentatum, hinc demum fissum coalita. Petalorum (perigonii foliorum interiorum petaloideorum) ungues in tubum longissimum connati, laminae patentes, subaequales. Stamina 6, omnia fertilia, summo tubo inserta. Filamenta glabra. Antherarum loculi discreti, lineares, connectivum lanceolato-sagittatum marginantes. Ovarium oblongum, triloculare. Ovula in quoque loculo 6, per paria collateraliter inserta, infima adscendentia, intermedia et suprema pendula v. cujusve paris alterum adscendens. Stylus apice discoideo-dilatatus, margine stigmatifer. — Die einzige Art *L. volcanica Benth.* kommt in dem Krater des feuerspeienden Berges: Volcan des Auga in einer Höhe von 14,000′ über dem Meere vor.

Auf die Diagnose und Aufzählung der vielen neuen Arten können wir, wie bereits angeführt, nicht eingehen. Es ist dieses auch weniger nöthig, da es scheint, dass das Schriftchen doch in den Buchhandel gekommen ist, denn auf unserm zweiten Hefte ist der Preis 1 Schg. beigesetzt.

Kleinere Mittheilungen.

Zur Beurtheilung von Schleiden's *Ansicht von dem Ovarium inferum* habe ich der bot. Section des französischen Gelehrtenvereines in Strassburg folgende Notizen mitgetheilt.

Bekanntlich hat Schleiden die DeCandolle'sche Lehre (Adhaerenz der verwachsenen Carpidien und Kelchwirteln vermittelst einer Mittelsubstanz, welche Bischoff als die verwachsenen Basen der Petalen und Staubfäden betrachtet) sowohl 1839 in Wiegmann's Archiv, als auch in der Einleitung zu seinen Grundzügen der wissenschaftlichen Botanik, als eine absolut verfehlte und falsche verketzert. — Er behauptet nämlich, dass das Ovarium inf. ein gehöhltes Axengebilde sey, ohngefähr wie das hohle Receptaculum der Chamomilla, oder der Feige, oder des Urceolus der Rosen. — Ich suchte zuerst durch sogenannte Missbildungen des Urceolus der Rosen zu beweisen, dass dieser durch eine Verwachsung der erweiterten Blattbasen (respective *stipulae petiolo adnatae*) entstanden sey. Ich zeigte mehrere sogenannte Rosae monstrosae prolificae vor, wo die 5 Sepalen, die gewöhnlich verwachsen sind, vollkommen frei waren, die Mittelaxe bei ihrem aufsteigenden Wegfortsatze zuerst den Corollen-Wirtel, dann eine gedrängte Spirale von zahlreichen Staubfäden, endlich ganz oben eine andere von Carpidien absetzte; so dass nun die sogenannte Epigynie oder Perigynie der Rose in eine vollkommene Hypogynie sich verwandelte. Ist nun daraus nicht zu schliessen, dass der gewöhnliche Zustand der Rosenblüthe durch Verwachsung der Kelchblätter, durch Umstülpung der Fruchtaxe in die sogenannte Kelchhöhle und durch Verwachsung der Petalen- und Staubfäden-Basen mit der innern Wand des Kelchs entstanden ist? — Eine monströse Campanula persicifolia zeigte mir eine vollkommene Disjunction aller Blüthentheile, eine perfecte Hypogynie; am Gipfel der Axe 3 offene Carpellblätter. — Ein Tragopogon pratensis prolifer zeigte mir ebenso vollkommen fünf freie Kelchblätter, eine sehr wenig missbildete Krone, im Grunde dieser 5 freie Stamina und 2 freie, den Kelchblättern ganz ähnliche, spitzzulaufende Fruchtblätter. Zwischen diesen befand sich statt des Ovulums die Miniaturknospe einer Calathis oder eines Capitulums. Also hier wiederum eine vollkommene Hypogynie. Leicht hätte ich diese Beispiele noch durch Anführung von Monstrositäten, welche andere Forscher schon beobachtet haben, vermehren können; aber ich begnügte mich mit den angeführten, die ich den anwesenden Mitgliedern im Originale vorzuzeigen im Stande war.

Strassburg. Dr. Kirschleger.

Personal-Notizen.

Ehrenbezeugungen. Es erhielten: Hofrath Dr. Meyer in Göttingen den herzogl. braunschweigischen Orden Heinrichs des Löwen; Badarzt Dr. Kiene in Gastein das Ritterkreuz des herzogl. Sachs.-Ernest. Hausordens; Baron Carl von Hügel in Wien das Commandeurkreuz des Ordens vom Danebrog; Staatsrath von Ledebour in Heidelberg das Commandeurkreuz II. Kl. des grossherzogl. hessischen Ludwigsordens und Prof. Petter in Spalato von Sr. Majestät dem Kaiser von Oesterreich für die von ihm herausgegebene

Beschreibung Dalmatiens die grosse goldene Medaille für Wissenschaft. — Geh. Medicinalrath **Link** in Berlin wurde von der Royal Society zu London als auswärtiges Mitglied aufgenommen.

Beförderungen. — A. **Guépin**, Professor der Naturgeschichte und Arzneimittellehre an der medicinischen Schule zu Angers ist zum Director der gedachten Anstalt ernannt worden. — An die Stelle des seinem Wirkungskreise am 3. December des vorigen Jahres viel zu früh durch den Tod entrissenen Hofrath Dr. **Brandes** ist Dr. **Bley**, Apotheker zu Aremberg, zum Oberdirector des norddeutschen Apothekervereins gewählt worden. — **Asa Gray**, bisher in New-York, wurde Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens an der Universität zu Cambridge im Staate Massachusets. — Prof. Dr. **Purkinje** in Breslau ist zum Director des daselbst vor einigen Jahren errichteten, nunmehr aber erweiterten und besser dotirten physiologischen Institutes ernannt worden.

Reiseunternehmungen. — Prof. **Koch** in Jena beabsichtigt in diesem Frühjahr eine zweite Reise nach dem Kaukasus, welche insbesondere die Erforschung der armenischen Hochhebenen, der tausend Quellen und der von Dindin, des westlichen Kaukasus und des beide verbindenden meschischen Quergebirges zum Zwecke hat. Mehrere junge Gelehrte werden sich ihm anschliessen und diese Reise zu einer wissenschaftlichen Expedition vergrössern.

Todesfälle. — Am 16. Februar des vergang. Jahres starb zu London **Archibald Menzies**, Esq., ehemaliger Marinechirurg, Begleiter des Kapitän G. **Vancouver** auf dessen Entdeckungsreisen in die Südsee und an die Nordwestküste von Amerika, und durch die von ihm bei dieser Gelegenheit veranstalteten botanischen Sammlungen rühmlich bekannt, gebor. 1754. — Der junge Russe **Kirilow**, welcher mit **Karelin** das östliche Songorien bereiste und mit diesem die sehr reichhaltige Enumeratio plantarum Songoriae orientalis bearbeitete, ist auf der Rückreise nach Moskau im vergangenen Jahre nach kurzer Krankheit gestorben.

Anzeigen.

Verkauf von getrockneten Pflanzen aus West- und Süd-West-Australien. — Nachdem alle, während eines fast vierjährigen Aufenthalts in West- und Süd-West-Australien, gesammelten Pflanzen so weit geordnet sind, dass sie in Herbarien gelegt werden können, sieht sich der Unterzeichnete veranlasst, über diese Herbarien und den Verkauf derselben das Nachstehende zur Kunde der Pflanzenfreunde zu bringen.

Es ist schon früher in der *Flora 1842 Nro. 34.*, und *Allg. Gartenzeitung 1842 Nro. 35.*, von den Eigenthümlichkeiten der Vegetation West- und Süd-West-Australiens und von dem Vorkommen der Pflanzenformen jener Gegenden im Allgemeinen die Rede gewesen; auch hat sich, so weit bis jetzt die Untersuchungen der mitgebrachten Pflanzen durchgeführt worden sind, ergeben, dass circa 3/5 aller Arten noch unbekannt und unbeschrieben sind, die meisten aber in unseren Sammlungen noch überall vermisst werden. Nur beispielweise bemerke ich, dass von 19 mitgebrachten Arten der Gattung „*Calothamnus*" 17 neu sind; von 110 Arten der Familie der *Epacrideen*, 62 sich als gänzlich unbekannt erwiesen haben.

Lindley hat in seinem *Appendix to Bot. Reg.* (Swan-River-Botany) die Zahl der Pflanzen West- und Süd-West-Australiens (oder der Colonie am Schwanenflusse) auf ungefähr 1000 Arten angeschlagen; meine Sammlungen enthalten etwa 2500 Arten Phanerogamen aus jenen Gegenden. Diese, so wie die Kryptogamen befinden sich bereits grösstentheils, nach Familien abgetheilt, zur Untersuchung und Beschreibung in den Händen ausgezeichneter Botaniker, und Hr. Prof. **Lehmann** in Hamburg wird, indem er die Resultate dieser Untersuchungen unter dem Titel: „*Plantae Preissianae, sive Enumeratio plantarum, quas in Australia occidentali et meridionali-occidentali insulisque adjacentibus annis 1838 — 1842 collegit L. Preiss*" zur öffentlichen Kunde bringt, zugleich den Beschreibungen aller Pflanzen die genauen Fundorte und die Nummern hinzufügen, mit welchen letzteren sie in den Herbarien selbst versehen abgegeben werden sollen.

Von diesen Pflanzen nun kann ich den Freunden der *Flora* Australiens die Centurie zu 14 1/3 Thaler Preuss. Cour. anbieten, insofern sie ein ganzes Herbarium nehmen, oder mir die Auswahl überlassen wollen. Wer aber bestimmte Familien auswählt, und nur von diesen zu erhalten wünscht, dem werde ich für jede Centurie 1 1/2 Thaler mehr berechnen müssen, und kann die *Proteaceen*, wegen der grösseren Frachtkosten, nicht unter 17 Thaler die Centurie abgeben.

Die artenreichsten Familien sind: *Leguminosae, Proteaceae, Myrtaceae, Compositae, Epacrideae, Stylideae, Asphodeleae, Haemodoraceae, Cyperaceae, Dilleniaceae, Rutaceae, Rhamneae, Büttneriaceae, Goodeniaceae, Umbelliferae, Thymeleae, Cunoniaceae* et *Droseraceae*.

Da es meine Absicht ist, noch vor Ende dieses Jahres eine zweite Reise nach Australien anzutreten, um auch andere, ebenfalls noch von keinem Europäer besuchte Gegenden zu durchforschen, so ersuche ich Diejenigen, welche nicht schon direct oder indirect Bestellungen auf meine Pflanzen gemacht haben, sich recht bald mit ihren Aufträgen schriftlich an mich wenden zu wollen.

Für Emballage berechne ich nichts, erbitte mir dagegen Briefe und Gelder frankirt, und bemerke schliesslich, dass ich den Friedrichsd'or zu 5 2/3 Thaler Preuss. Cour. annehme.

Hamburg im Januar 1843.

Johann August Ludwig Preiss,
Dr. Phil., Domstrasse Nro. 6.

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft
vom 13. bis 20. Februar 1843.

1. Zweite, dritte und vierte Centurie des tirolischen Tauschvereins. Gesch. des Ferdinandeums in Innsbruck (gleich den folgenden Nro. 2., 3., 4., 5.).
2. Ferdinandeum. 18ter Jahresbericht von dem Verwaltungsausschusse. 1841. Innsbruck, 1842.
3. Tirolische Literatur des Jahres 1841. Herausgegeb. von der Redact. der neuen Zeitschrift des Ferdinandeums. Innsbruck, 1842.
4. A. **Perktold**, Erläuterung und Beschreibung der Umbilikarien von Tirol. Innsbruck, 1842.
5. J. **Traunsteiner**, Monographie der Weiden von Tirol und Vorarlberg. Innsbruck, 1842.
6. Ern. H. F. **Meyer** Commentar. de plant. Afric. austral. quas etc. collegit J. F. **Drège** Vol. I. fasc. I. et II. Lips. 1835 et 1837. Gesch. des Hrn. **Drège** in Borstel bei Hamburg.
7. Samenverzeichnisse von Freiburg im Breisgau, Heidelberg und Modena.
8. G. G. **Walpers**, Repertor. Botanices systematicae. Tom. I. Fasc. V.
9. Studi micologici di **Antonio Venturi**. Brescia, 1842.
10. Samen aus dem botanischen Garten zu Carlsruhe.
11. Ueber die Capillar-Activität der äusseren Integumente einiger Pflanzen. Von Herrn J. J. F. **Arendt** in Osnabrück.
12. Anmerkungen zu Aecidium cornutum Pers. var. *α* Oxyacanthae Wallr. Von demselben.

FLORA.

№ 9.

Regensburg. 7. März. **1843.**

Inhalt: O. F. Lang, Beiträge zur Kenntniss einiger Carex-Arten. — Kunze, Supplemente der Riedgräser. I. B. 3. Liefer.

Kl. Mittheil. Naudin, über die Vegetation der Solaneen. — Oschatz, über die Herstellung und Aufbewahrung mikroskop. Präparate. — Einlauf bei der k. botan. Gesellsch. vom 21. — 28. Febr. 1843.

Beiträge zur Kenntniss einiger Carex-Arten, von O. F. Lang aus Verden.

I. Ueber Carex caespitosa Linné und einige in deren Nähe stehende Arten.

Herr Professor Fries in Upsala hat in seinem Herbar. normale plant. critic. Suec. fasc. VIII. meine Carex Drejeri (vide Flora 1842 n. 35. p. 545. seq.) als die ächte Linnéische C. caespitosa aufgestellt; diess der Grund zu der folgenden Abhandlung.

Ueber keine Carex hat wohl eine so grosse Verwirrung geherrscht, als gerade über C. caespitosa L. und hieran ist hauptsächlich Goodenough Schuld. Er war der erste, der einige bedeutende Aufklärung über die damals noch sich in grosser Confusion befindenden gewöhnlicheren Carex-Arten verbreitete, und obgleich er in dieser Hinsicht sich ein grosses Verdienst um die Wissenschaft erworben hat, so ist es doch nicht zu verkennen, dass er bei seiner zu grossen Genauigkeit in einzelnen Punkten auch auf mancherlei Irrthümer verfiel. Solche Irrthümer haben sich aber von seiner Zeit bis auf die unserige fortgepflanzt, sind von einem Werke in das andere übergegangen und wirft man jetzt selbst noch einen Blick in die neusten Floren, so findet man noch immer das alte, obgleich schon von Vielen als unrichtig Bewiesene, wieder von Neuem aufgetischt. Solche Beispiele sind Goodenough's Carex ovalis, seine C. curta und seine C. caespitosa.

Goodenough nahm die Pflanze, welche Linné in seiner Fl. lapponica unter n. 330. p. 257. als Carex nigra verna vulgaris beschrieb, für die C. caespitosa Linné's. Diese Pflanze zieht Linné aber in seinen Spec. plant. ed. II. n. 35. p. 1338., sowie in der Fl. suecica ed. II. n. 857. p. 334. zu seiner Carex acuta *α.* nigra, woraus es ganz offenbar und deutlich erhellt, dass Goodenough's C. caespitosa von Linné für nicht verschieden von seiner C. acuta gehalten wurde. Goodenough citirt aber zu seiner C. caespitosa die C. caespitosa der Fl. suec., ohne zu untersuchen, ob sich auch an seiner Pflanze die majores fasciculi, quam in ulla alia specie und die caespites densissimi vorfinden. Da er diese aber an seiner C. stricta auch nicht anführt, so ist es klar genug, dass er die Wurzeln dieser Pflanze gar nicht untersucht hat, zumal er ihr geradezu eine radix caespitosa *repens* zuschreibt, wovon sich aber nicht die Spur an der besagten Pflanze finden lässt. Einen Theils bewogen durch das Linnéische Herbarium, dessen Ansicht ihn wohl noch mehr in dieser irrigen Meinung bestärkt haben mag, andern Theils durch ein mündliches Gespräch mit dem jüngeren Linné auf die Idee gebracht, dass seine C. stricta vielleicht die C. acuta *β.* rufa Linné's sey, dachte er nicht daran, in dieser Pflanze die C. caespitosa L. zu suchen und musste so auch jenen, uns aus allem Zweifel über die C. caespitosa Linné's bringenden Satz in der Fl. suecica „majores fasciculos, quam in ulla alia specie" und „caespites densissimos formans", ganz und gar übersehen haben. Diese Goodenough'sche Ansicht hat sich nun bis auf unsere Zeit fortgepflanzt, ohne dass es irgend einem Botaniker eingefallen wäre, die Sache einmal genau zu untersuchen, bis endlich Gay den Irrthum aufdeckte.

Die verwandten Arten bestimme ich nun auf folgende Weise:

1. *Carex Drejeri O. F. Lang* Flora 1842 n. 35. p. 545. (C. pacifica Drej. Fl. Hafn. C. caespitosa Fries herb. normale fasc. VIII.)

Spica mascula solitaria, femineis 1—2 cylindricis oblongis erectis, pedunculatis (saepe brevissime pedunculatis); bracteis foliaceis scaberrimis, basi auriculis 2 subamplectentibus evaginatis; stigmatibus 2; fructibus muriculatis ellipticis planis nervosis rostratis subpedunculatis deciduis; rostello terete indiviso; culmo muriculato-scabro; foliis flaccidis scabris; foliorum vaginis infimis minute reticulato-fissis; radice dense caespitosa.

Habitat in pratis paludosis Sueciae! Russiae prope Petropolin! Daniae (Drejer) et Germaniae borealis (Hannover! Hamburg! Leipzig! Dresden!)

Diese Pflanze lernte ich zuerst vor drei Jahren kennen, wo ich sie mit einigen Freunden bei Hannover fand und für die Carex *stricta Good.* hielt, da *sie die einzige Carex mit 2 Narben war, die* wir fanden, welche ein Blattscheidennetz zeigte. Schon damals waren wir aber nicht ganz einig mit der Bestimmung dieser Pflanze, da sich doch einige Punkte fanden, in welchen sie von der Beschreibung der C. stricta in der Synopsis florae Germanicae et Helveticae augenscheinlich abwich, allein aus Mangel an hinreichenden botanischen Werken konnte diese Meinungsverschiedenheit nicht geschlichtet werden, und wir blieben damals bei der Meinung, es sey die Carex stricta Goodenough's. Nachdem ich nun nach Erlangen gekommen war und mich mit besonderem Interesse der Untersuchung der Carex-Arten und namentlich der aus der Verwandtschaft der C. acuta und caespitosa gewidmet hatte, fiel mir auch die Hannover'sche C. stricta wieder ein. Bei einer Arbeit, die ich damals, um bessere Unterscheidungsmerkmale der C. acuta von C. caespitosa Auct. zu finden, unternommen hatte, bekam ich denn auch Exemplare der C. stricta bei Herrn Hofrath Koch zu sehen und die Grösse der Pflanze, sowie namentlich das grosse Blattscheidennetz aller Blattscheiden fielen mir sogleich sehr auf. Ich liess mir daher Exemplare der Hannover'schen C. stricta kommen und so wurde die Carex Drejeri von mir aufgefunden. — Diese stellt Fries nun l. c. als die wahre Linnéische C. caespitosa auf, allein Gay hat schon deutlich genug gezeigt, dass die C. stricta Good. die wahre Linnéische C. caespitosa sey. Nachdem ich die Flora suecica nachgeschlagen und die Worte „majores fasciculos, quam in ulla alia specie formans" gelesen hatte, war ich völlig davon überzeugt, dass nur die C. stricta Good. möglicher Weise die wahre Linnéische C. caespitosa seyn könne. Ich selbst habe die C. stricta zwar nie im Freien beobachtet, aber die mündliche Versicherung des Herrn Hofraths Koch „dass dieselbe so grosse Bündel bilde, dass man sicher darauf fussen und auf diese Art in die Sümpfe eindringen könne, ohne in Gefahr zu seyn zu versinken", hat mich überzeugt, dass hier nur die C. stricta und nie die C. Drejeri unter der in der Fl. suecica beschriebenen C. caespitosa gemeint seyn könne. Um aber alle nur möglichen Zweifel zu tilgen, habe ich auch durch die Güte des Herrn Hofraths Koch Gelegenheit gehabt, einen Theil eines solchen Bündels, welchen Herr Director Hoppe aus der Gegend von Regensburg für den hiesigen botanischen Garten gesandt hatte, lebend untersuchen zu können, was mir einen Theils bewies, dass die C. stricta Good. niemals stolones treibt und andern Theils mir die völligste Ueberzeugung gewährte, dass diese die wahre, ächte Linnéische Carex caespitosa der Flora suecica sey.

Die C. Drejeri bildet auch dichte caespites, aber einmal wächst sie schon gar nicht in solchen Sümpfen, sondern nur auf sumpfigen Wiesen und zwar nicht zu nassen Wiesen, denn sie fusst immer auf festem Boden, sodann bildet sie auch keine Bündel, geschweige denn grössere Bündel, als irgend eine andere Art.

2. *Carex caespitosa L.* flora suecica ed. II. n. 855. p. 333. (C. stricta Goodenough.)

Spica mascula 1 vel 2, femineis 2 — 3 erectis cylindricis subsessilibus elongatis, saepeque apice masculis; bracteis foliaceis basi auriculis 2 evaginatis; stigmatibus 2; fructibus glabris ellipticis planis nervosis rostratis deciduis, rostello terete indiviso; culmo foliisque erectis strictis scabris, foliorum vaginis omnibus grosseque reticulato-fissis, radice densissime caespitosa maximosque fasciculos exhibente.

Habitat in paludibus profundioribus.

Die Abbildungen aus Morison, welche Linné zu seiner C. caespitosa citirt, sind zu streichen, denn f. 14. stellt ganz deutlich die C. glauca Scop. vor und zieht sie Goodenough auch schon zu seiner C. recurva; fig. 3. aber, von der Linné „an potius" sagt, ist die C. acuta.

3. *Carex Goodenovii Gay* (C. caespitosa Good. et auct. fere omnium. C. vulgaris Fries herb. normale florae suecic. fasc. VIII.)

Spica mascula solitaria, femineis 3 erectis cylindricis obtusis sessilibus vel infima rarius pedunculata; bracteis foliaceis culmo brevioribus basi auriculis 2 evaginatis; stigmatibus 2; fructibus glabris ellipticis obtusis planis multi-nervosis brevissime rostratis, persistentibus; rostello terete indiviso, culmo foliisque erectis scabris, foliorum vaginis integris, radice laxe caespitosa et stolonifera.

Habitat in pratis et pascuis ubique.

Dieses ist die Pflanze, welche Linné in der Flora lapponica n. 330. p. 257. als Carex nigra verna vulgaris beschrieb, und die er nachher als nicht verschieden von der C. acuta *α*. nigra in der Fl. suecic. und Sp. pl. ll. cc. zu dieser zog. Dieses wird noch gewisser, wenn man die Worte der Fl. suec. ed. II. p. 334. „in pratis laeta pascua suffocat" dazu nimmt. C. acuta wird sicher nicht ganze Wiesen so überziehen, dass man von ihr diess sagen könnte, da sie doch mehr die unmittelbare Nähe des Wassers selbst liebt, bei C. *Goodenovii ist diess aber ja ganz gewöhnlich. Diese* C. Goodenovii Gay nennt Fries jetzt C. vulgaris, allein Gay's Name hat, als der ältere, das Prioritätsrecht für sich. Die andere Varietät der C. acuta, die *β*. rufa Linné's, ist nach dem Michelischen Citat und dessen Abbildung A. 32. f. 12., von welcher Linné „*bona*" *sagt, die* C. paludosa Good. *und vielleicht wegen der lang gestielten* weiblichen Aehren die Varietät der C. paludosa *β*. Kochiana (C. Kochiana DeC.). Das Scheuchzer'sche Synonym dagegen zeugt mehr für C. riparia Curtis. Der Standort endlich „ad ripas fluviorum" beweiset hinlänglich, dass es wenigstens die C. stricta Good. nicht seyn konnte, da deren Lebensweise eine ganz andere ist. Was den stylus bifidus betrifft, so ist dieses meiner Meinung nach nur auf die Varietät *α*. nigra der C. acuta zu beziehen oder als ein Irrthum in der Beobachtung anzusehen, was gar nicht auffallend seyn kann, da Linné ja selbst die Morison'sche Figur, welche die C. glauca ganz deutlich vorstellt, also eine mit 3 Narben versehene Pflanze zu seiner C. caespitosa citirt.

Kunth sagt in seiner Cyperographia von Carex acuta „Nil nisi forma paludosa Caricis caespitosae" (i. e. C. Goodenoviana). In seiner Flora Berolinensis finden wir dasselbe und daselbst bei C. stricta auch noch „forma procera Caricis caespitosae."

Kann denn eine und dieselbe Pflanze variiren mit radix caespitosa ohne jede Spur von einem Ausläufer und mit radix stolonifera? kann denn eine und dieselbe Pflanze fructus decidui und persistentes haben? Dann glaube ich auch, dass eine und dieselbe Pflanze 2 und 3 Narben haben kann, und es soll mich nicht wundern, wenn nächstens auch C. riparia eine forma paludosa der C. caespitosa Good. genannt wird.

Unter den *Caricibus, welche Herr* Director Hoppe die Gefälligkeit hatte, aus seinem Herbarium mir mitzutheilen, befand sich auch eine von Hrn. Dr. Kurr in stagnis summarum alpium Norvegiae gesammelte und mit C. aquatilis Wahlenb.? ni nova species bezeichnete Segge. Da ich späterhin ein gleiches Exemplar in dem Herbarium des *Herrn Hofraths* Koch unter den Exemplaren der C. aquatilis vorfand, welches von demselben Standorte ist, und da ich jetzt auch noch ein drittes Exemplar durch die Güte des Herrn Directors Hoppe zur Ansicht vor mir habe, bin ich in den Stand gesetzt, die besagte Pflanze zu bestimmen. Ich nenne sie Carex borealis, da alle Exemplare aus den höheren Gebirgssümpfen Norwegens stammen.

4. *Carex borealis mihi.*

Spica mascula solitaria brevi oblonga crassa; femineis 3—4 erectis oblongo-cylindricis abbreviatis, infimis remotis pedunculatis, supremis subapproximatis interdum apice masculis, sessilibus; bracteis late foliaceis, infima latissima culmum superante, basi bracteae infimae auriculis 2 connatis aliarum auriculis liberis distantibus, omnibus evaginatis; stigmatibus 2; fructibus glabris ellipticis planis enerviis (?) breve rostratis, rostello terete indiviso; culmo erecto trigono obtusangulo, angulis apice culmi scabris; foliis latis erectis margine scabris, foliorum vaginis integris, radice ......

Habitat in stagnis et paludibus summarum alpium Norvegiae.

Die Carex borealis hat am meisten Aehnlichkeit mit C. caespitosa L. fl. suec. und C. Goodenovii Gay. Von ersterer unterscheidet sie sich durch das fehlende Blattscheidennetz, von letzterer durch die lange, breite, den Halm an Länge übertreffende Bractee. Von C. aquatilis Wahlenb. unterscheidet sie sich durch die weiblichen Aehren, welche bei C. borealis dicht und kurz, bei C. aquatilis lockerer und mehr verlängert sind; ferner hat C. aquatilis immer mehrere männliche Aehren, bei C. borealis sah ich nie mehr als eine. Dieselben Charaktere unterscheiden sie von C. acuta, mit welcher sie übrigens auch gar keine Aehnlichkeit hat.

Die Carex borealis wird unter dem Namen C. aquatilis und namentlich zuweilen als die Varietät nardifolia der C. aquatilis von den schwedischen Botanikern ausgegeben. Allein von der C. aquatilis β. nardifolia, die meiner Meinung nach zum Theil wohl zu C. acuta oder vielleicht, wie Gay meint, zu C. Goodenovii gehört, ist sie durch die auffallend breite und lange untere Bractee sogleich zu unterscheiden. Ob die Früchte der C. borealis im reifen Zustande nervenlos sind, kann ich nicht bestimmen, da die Früchte an den Exemplaren, welche mir zu Gebote stehen, noch nicht völlig reif sind. Indessen hat diess auf die Selbstständigkeit der C. borealis durchaus keinen Einfluss, da selbige auch so schon hinreichende specifische Unterschiede von den verwandten Arten zeigt. Die Wurzel ist mir ebenfalls unbekannt.

In der folgenden Tabelle stelle ich die der Carex acuta verwandten europäischen Arten zur leichteren Uebersicht zusammen.

I. Spiculae sexu distinctae.

A. Fructus nervosi.
  a. Culmus acutangulus scaber.
    α. Vaginae foliorum reticulato-fissae.
      1. Radix caespitosa.
        * Vaginae foliorum omnes reticulato-grosseque fissae.
          1. *C. caespitosa L.* fl. suec.
        ** Vaginae foliorum infimae minute reticulato-fissae.
          2. *C. Drejeri O. F. Lang.*
      2. Radix stolonifera.
          3. *C. acutiformis Spruner* in litt.
    β. Vaginae foliorum integrae.
      1. Bracteae culmo breviores.
          4. *C. Goodenovii Gay.*
      2. Bracteae culmum superantes.
          5. *C. acuta L.*
  b Culmus obtusangulus.
    α. Culmus laevis 6—8-uncialis, spiculae masculae plures.
          6. *C. trinervis Degl.* (secundum Kunze, Gay; nondum vidi!)
    β. Culmus apice ad angulos scabriusculus pedalis vel sesquipedalis, spicula mascula unica.
          7. *C. borealis O. F. Lang* (si fructus nervosi).
B. Fructus enervii.
  a. Culmus acutangulus scaber.
          8. *C. rigida Good.*
  b. Culmus obtusangulus.
    α. Culmus laevis, spiculae masculae plures, femineae elongatae.
          9. *C. aquatilis Wahlbg.*
    β. Culmus apice ad angulos scabriusculus, spica mascula 1, femineae abbreviatae.
          7. *C. borealis O. F. Lang* (si fructus enervii).

II. Spicula terminalis androgyna.
          10. *C. bicolor All.*

Die *Carex acutiformis Spruner* von Nauplia aus Griechenland ist eine gute Art. Sie unterscheidet sich nach Exemplaren vom Entdecker selbst, welche ich ebenfalls durch die Güte des Herrn Directors Hoppe zur Ansicht vor mir habe, von den meisten Caricibus aus der Verwandtschaft der C. acuta durch ein Blattscheiden-

netz. Von C. caespitosa Linn. fl. suec. und von C. Drejeri O. F. Lang aber durch die radix stolonifera. Die Exemplare sind noch zu weit zurück, um eine Diagnose darnach entwerfen zu können, da sie kaum verblüht sind. Sie hat am meisten Aehnlichkeit mit einer kleinen C. acuta, welche nur eine männliche Aehre hat.

II. *Carex muricata und deren Verwandte.*

Die in **Linné's** Flora suecica ed. II. n. 839. aufgestellte Carex muricata begreift sowohl die jetzt als C. muricata L. angenommene Art, als die später von **Goodenough** aufgestellte C. stellulata in sich, wie dieses die Beschreibung und die dazu citirten Synonyme hinlänglich beweisen. Daher sind die früheren Irrungen über diese Segge entstanden. Jetzt stehen die Speciesnamen beider Seggen fest und da jeder Botaniker weiss, was unter C. muricata L. verstanden wird (mag es nun die wahre C. muricata L. seyn oder nicht), so glaube ich, dass diese einmal jetzt gleichsam durch ihr Alter ehrwürdigen Arten nicht mehr anders benannt werden müssen. **Hoppe** hat in **Sturm's** Flora Germanica nun eine andere C. muricata (nach angeblich **Goodenough'scher** Ansicht) und zwar die als Varietät von C. muricata L. bekannte *β*. virens Auct. (non Lam.!) und die allgemein als C. muricata L. anerkannte Art als C. contigua aufgestellt, wozu sich aber weder ein Beweis in den älteren Schriften, noch überhaupt ein Beweis, dass seine C. muricata die wahre Stammpflanze der C. muricata ist, finden lässt. Uebrigens ist **Goodenough** (vide Roem. Arch. B. II. 2. p. 157. n. 13. et p. 182. Zusatz zu C. pulla) auch gar nicht der Ansicht, welche **Hoppe** zu seiner Bestimmung der C. muricata geleitet haben kann. Denn in dem erwähnten Zusatze sagt **Goodenough** „C. muricata var. *β*., welche vielleicht keine gewöhnliche Pflanze ist, wächst bei Eaton in Stropsire am Rande der trockensten Gräben. Ein so sonderbarer Standort verdient Bemerkung. Die var. *α* zieht immer wässerige Wiesen vor." Da nun aber **Hoppe's** C. contigua auch immer nur auf Wiesen wächst, so würde daraus folgen, dass **Goodenough** ganz derselben Ansicht, wie sie jetzt allgemein ist, war. Das von **Goodenough** bei seiner var. *β*. der C. muricata angeführte **Michelische**, so wie das aus **Scheuchzer** angegebene Citat sprechen auch für diese Meinung.

Mag indessen **Hoppe's** C. contigua oder seine C. muricata die Stammpflanze seyn, zwei Arten sind es jedenfalls nicht, so halte ich doch dafür, dass die als C. muricata L. (C. contigua Hoppe) allgemein angenommene Pflanze auch in Zukunft als solche beibehalten werde, und die C. muricata Hoppe dieser als Varietät untergeschoben bleibe.

Es finden sich allerdings Unterschiede an beiden Formen, die beinahe an zwei Arten glauben machen könnten, wenn sie nicht als durch den Standort bedingt angesehen werden müssten. Zu diesen Unterschieden gehört: die Länge der Blätter, der an der einen Kante bei C. contigua Hoppe abgerundete Halm u. s. w., allein ein wahrhaft entscheidendes Merkmal lässt sich denn doch nicht angeben. Die Wurzeln sind nicht verschieden, bei beiden ein rhizoma obliquum. Dass die Blätter in schattigen Wäldern grösser werden, als auf der Sonne ausgesetzten Wiesen, lässt sich eben so leicht begreifen, als die verschiedene Färbung beider Formen nach ihren Standorten. In den Früchten (was denn doch gewiss die Hauptsache ist) finden sich keine derartige Unterscheidungszeichen, welche auf das Feststellen einer eigenen Art Anspruch machen könnten. Bei den Früchten der C. muricata α. herrscht mehr die dunklere Färbung vor, welche sich auch den Glumen mittheilt, bei der variet. β. findet sich mehr die hellere bleichere Farbe.

Nachdem ich Lamarck's Dictionaire nachgeschlagen habe, finde ich: dass Lamarck unter seiner C. virens nicht die allgemein von allen Autoren angenommene Form der C. muricata versteht. Lamarck schreibt nämlich in seiner Diagnose der Carex virens Dict. 3. p. 384. n. 22. „spicula infima foliolo longo instructa" und weiter unten, wo er sie mit der C. canescens vergleicht, „mais la longue bractée, qui est à la base de l'épi commun et qui est représentée beaucoup trop courte dans la figure citée de Micheli, l'en distingue d'une manière marquée." In der Beschreibung selbst heisst es dann noch: „sous l'épillet inférieure, on voit une bractée en foliole très-étroite, aussi longue et quelquefois beaucoup plus longue que l'épi même." Aus dem würde hervorgehen, dass Lamarck seiner C. virens immer eine lange Bractee zuschreibt, weil er Micheli's Figur t. 33. f. 10. (welche Goodenough mit Recht zu C. divulsa zieht) nicht anerkennen will, da die Bractee zu kurz sey. Also ist die C. virens Auct. nicht Lamarck's C. virens, und erste wäre demnach als C. muricata β. interrupta, letztere als var. γ. longibracteata anzuführen.

Die Diagnose der C. muricata ist folgende:

C. muricata L. (spec. 1382). Spica composita oblonga densa

vel basi interrupta, spiculis apice masculis, fructibus squarroso patentibus lanceolato-ovatis, plano-convexis in rostrum margine dense serrulato-scabrum acuminatis obsolete nervosis, glumis mucronatis fructu brevioribus, culmo angulis superne scabro foliisque strictis, flavo-viridibus, rhizomate obliquo caespitoso.

α. contigua, spica breviore densa, raro basi interrupta, fructibus brunneo-flavescentibus, glumis obscurioribus, foliis culmo fructifero brevioribus.

Habitat in pratis, pascuis. C. contigua Hoppe.

β. interrupta, spica elongata basi longe interrupta, fructibus viridibus albido-marginatis, glumis pallide-viridibus, foliis culmum subaequantibus.

Habitat in sylvis et nemoribus. C. virens Auct. non Lam. C. muricata Hopp.

γ. longibracteata, spicula infima bractea foliacea culmum superante vel saltem aequante fulta. C. virens Lam.

Von dieser Art verschieden wird jetzt allgemein die von Goodenough aufgestellte C. divulsa anerkannt, und ich muss dieser Meinung auch völlig beipflichten, obgleich die Unterschiede nicht eben die schärfsten sind. Vorzüglich kenntlich ist die C. divulsa von der ihr am nächsten stehenden C. muricata β. durch die lascheren, schwächeren Halme und Blätter, welche bei C. muricata β. doch immer eine bedeutende Steifheit behalten. Die längere Aehre, welche vorzüglich gegen die Basis sehr weitläuftig wird, so dass die unteren Aehrchen oft einen Zoll und noch mehr von einander entfernt sind, sind für den ganzen Habitus dieser Art, so wie das mehr ins Meergrüne fallende Colorit von besonderer Wirkung, sie auf den ersten Blick von einer schlankeren C. muricata β. unterscheiden zu können. Die Aehrchen selbst sind weniger reichblüthig, als bei C. muricata und das unterste derselben in der Regel gestielt. Die Früchte stehen bei C. divulsa gerade aufrecht, hin und wieder findet sich bei den getrockneten Exemplaren wohl eine kleine Divergenz, die ich aber als durch die Pressung hervorgebracht ansehen zu müssen glaube.

Die Diagnose der C. divulsa ist folgende:

Carex divulsa Good. Spica composita longa, basi valde interrupta, spiculis apice masculis, supremis approximatis, intermediis remotis, infima longe distante saepe pedunculata, interdum ramosa, fructibus erectis lato-ovatis plano-convexis in rostrum margine leviter scabrum acuminatis enerviis, glumis mucronatis fructu brevioribus,

culmo superne scabriusculo gracili valde debili subnutante foliisque flaccidis caesio-viridibus, rhizomate obliquo caespitoso.

Goodenough gibt in seiner Beschreibung der Carex divulsa an, dass die Glumen von der Länge der Früchte seyen, diess habe ich weder an den deutschen Exemplaren noch an dem in der Sammlung des Herrn Hofraths Koch befindlichen englischen Exemplare bestätigt gefunden. Willdenow führt in seinen Spec. plant. Tom. 4. p. 334. bei C. muricata an, „fructibus basi marginatis" und bei C. divulsa „fructibus marginatis", ich fand bei beiden keinen Unterschied, d. h. bei beiden waren die Früchte mehr oder weniger berandet.

Von den beiden angeführten Arten unterscheidet sich die wohl wenigen Botanikern bekannte Carex guestphalica Bönningh. durch die Früchte auf eine ausgezeichnete Weise. Die Früchte derselben sind nämlich rundlich-eiförmig und bedeutend kleiner als bei C. divulsa. Von der C. muricata unterscheidet sie sich durch einen sehr schwachen Halm, der bald ganz auf den Boden hängt, schon aus der Ferne. Ihre Diagnose ist folgende:

C. guestphalica Bönningh. in litt. Spica composita longa basi valde interrupta, spiculis apice masculis, supremis approximatis, infimis remotis pedunculatis, omnibus paucifloris, fructibus erectis vel paululum divergentibus rotundo-ovatis, antice convexis, postice paululum elevatis in rostrum curvatum margine leviter scabrum acuminatis, basi apiceque nervosis, dorso obsolete nervosis, glumis mucronatis fructu brevioribus, culmo superne scabriusculo debilissimo foliisque nutantibus, laete viridibus, rhizomate obliquo caespitoso.

Die kleineren Früchte, so wie der etwas nach der inneren Seite gekrümmte Schnabel derselben, machen diese Art sehr auffallend, die, obgleich sie der C. divulsa Good. sehr nahe steht, doch, meiner Meinung nach, eine gute Art ist. Ich habe die Pflanze theils nach getrockneten Exemplaren, welche im Herbarium des Hrn. Hofraths Koch befindlich sind und aus der Hand des verstorbenen Bönninghausen selbst herrühren, theils nach einigen wenigen lebenden im hiesigen botanischen Garten befindlichen Exemplaren untersuchen können. Sie scheint sehr wenigen Schriftstellern bekannt zu seyn, da ich nur wenige und immer mit einem ? bezeichnete Citate habe auffinden können. Ihr Vaterland ist, wie schon der Name sagt, Westphalen, möchten doch die dortigen Botaniker sich bemühen, diese interessante Art wieder aufzufinden! —

III. *Carex fuliginosa Schk. et Sternb. & Hopp.*

In der Flora von 1842 Nro. 6. p. 95. heisst es: dass die Schkuhr'sche Abbildung der Carex fuliginosa von Sternberg et Hoppe für die gleichnamige von ihnen aufgestellte Pflanze gehalten sey, dass aber die Schkuhr'sche Abbildung eine unbezweifelte Carex frigida darstelle, und dass daher künftig eine C. fuliginosa Sternb. et Hopp. aufzustellen sey. Dieser Ausspruch veranlasste Hrn. Hofrath Koch mir die Untersuchung dieser Sache zu übertragen, welche ich im Folgenden mittheilen will.

Allioni stellte zuerst in seiner Flor. pedemont. Vol. 2. p. 270. eine Carex frigida auf und citirt dazu Haller hist. stirp. indigen. Helv. 1391. p. 195. Daselbst heisst es unter andern: „spica mascula unica, glumae acutae lanceolatae cum nitore spadiceae, nervo viridi, spicae femineae fere quaternae omnes petiolatae, inferiores adeo longae, ut cernuae nutent, eadem foliis insident. Dieses passt nun ganz genau auf die C. frigida All. Betrachten wir die Abbildung der C. frigida im Schkuhr Tab. L. nr. 47. und nimmt man dazu die Beschreibung derselben p. 65. im 2ten Hefte der Riedgräser, so liegt es klar am Tage, dass hier die wahre C. frigida All. gemeint ist, wie solches auch das Citat des Allioni noch mehr beweiset. Vergleichen wir nun aber die Schkuhr'sche Abbildung der Carex fuliginosa Tab. Cc. nr. 47. und die Beschreibung der besagten Segge in I. p. 91. und p. 47., so wird es zur Gewissheit, dass hier die wahre C. fuliginosa gemeint sey. Denn die obere androgyne Aehre, die weisse Berandung der Schnäbel der Früchte, wie solches sehr gut die Abbildung zeigt und die Beschreibung mit deutlichen Worten sagt, ferner die radix fibrosa der Abbildung (bei C. frigida ist sie bekanntlich stolonifera) spricht so deutlich dafür, dass hier wohl gar kein Zweifel übrig bleibt und ich nicht begreifen kann, wie diese von dem Verfasser des Aufsatzes in der Flora 1842 p. 95. nur möglicher Weise bezweifelt werden konnte. In Koch's Synops. findet sich schon p. 762. dieses deutlich auseinandergesetzt und Hr. Professor Kunze, der in den Supplementen zu Schkuhr's Riedgräsern eine neue und bessere Abbildung und Beschreibung lieferte, theilt ganz dieselbe Ansicht. Zwar bleibt es mir unbegreiflich, wie Kunze, der in der Beschreibung der C. fuliginosa die Schkuhr'sche Abbildung und Beschreibung anerkennt, die neue Abbildung mit der Autorität Sternberg et Hoppe bezeichnen konnte.

Hieraus geht klar genug hervor, dass die C. fuliginosa mit Schkuhrscher Autorität beizubehalten ist und nicht die spätere Sternberg et Hoppe anzunehmen sey.

Supplemente der Riedgräser (Carices) zu CHR. SCHKUHR'S Monographie in Abbildung und Beschreibung, herausgegeben von Dr. GUSTAV KUNZE, Prof. der Botanik und Medicin, Director des botan. Gartens etc. zu Leipzig. I. Band 3. Lieferung. (Text: Bogen 6—8. Kupfer: Tafel 21 — 30.) Oder SCHKUHR'S Riedgräser. Neue Folge. Leipzig, ERNST FLEISCHER. 1842.

Der Inhalt dieses Heftes, welches den vorhergehenden an Interesse und gründlicher Behandlung nichts nachgibt, ist: Tab. XXI. *Uncinia tenuis Poeppig* aus dem südlichen Chile. Der Verfasser rechtfertigt die Aufnahme dieser Pflanze dadurch, dass die Gattung *Uncinia* von Carex kaum wesentlich verschieden sey, indem sie sich nur durch die grössere Entwickelung des Rudiments der Racheola, eines Organs, welches bei mehreren Riedgräsern, z. B. Carex microglochin, capitata, baldensis, curvula, Guthnickiana und setifolia in verschiedenen Formen vorkommt, unterscheidet. Auch der Habitus biete wenig Eigenthümliches dar, und es seyen neuerlich ächte Carices entdeckt worden, welche den Uncinien im Aeussern täuschend nahe kommen. — Tab. XXII. *Carex Bönninghauseniana Weihe.* Diese zuerst von Fries in Scanien, dann von Weihe und von Bönninghausen in Westphalen, von Ohmüller und Schonger im bayerischen Oberlande, und von Drejer im Gebiete der dänischen Flora entdeckte Art wird folgendermassen charakterisirt: C. spica composita, apice subdisticha; spiculis 8 — 12 alternis, oblongo-lanceolatis, plerisque basi apiceque masculis, superioribus saepe mere masculis, approximatis, subcurvatis, *inferioribus raro femineis*, remotis, subcompositis; stigmatibus duobus; utriculis lanceolato-oviformibus, plano-convexis, erectis, margine a basi serrulato-scabris, rostro recto bifido; stylo incrassato, brevi; bractea spicularum inferiorum angusta, foliacea; caudice dense caespitoso. Dieses Riedgras, welches vielleicht noch an mehreren Orten der *vaterländischen Flora aufgefunden* werden dürfte, steht mit C. brizoides L. in einiger, mit C. axillaris Good. aber in der nächsten Verwandtschaft. Erstere besitzt ebenfalls gekrümmte Aehrchen, aber nicht leicht mehr als 7 und dieselben einander genähert, am Ende stets weiblich, die Schläuche schmal flügelartig gerandet, stark nervig, am Grunde schwammig und länger als die Schuppe. Die ziemlich selten und ächt vielleicht nur in England vorkommende C. axillaris Good. weicht von C. Bönninghauseniana durch steif aufrechten Halm, kürzere Blätter, blattartige Deckblätter unter den meisten Aehrchen, von denen das untere die Aehre überragt, durch schwarz- oder grau- braune weibliche Schuppen, zusammengedrückte, am Ende zweilappig und abstehend zweizähnige, nur oberwärts am Rande scharfe Schläuche ab. C. remota L. ist durch ihren schlaffen Habitus und die stets einfachen Aehrchen weit verschieden. Die Abbildungen sind nach Weihe'schen und Ohmüller'schen Exemplaren entworfen. — Tab. XXIV. Fig. 1. *C. rufina Drej.* aus Grönland, zunächst mit C. bicolor All. verwandt. — Tab. XXIII. Fig. 2. *C. nardina Fries.*, welche in Junkersdalen, in Norwegen und Virijaur (Lulea-Lapland), auf den Rocky Mountains und in Grönland aufgefunden wurde, erinnert in ihrem Wachsthum ganz an Nardus stricta, steht aber übrigens der C. capitata nahe. — Tab. XXIV. *C. subspathacea Hornem.* (C. Hoppneri Boot.) von Grönland, Cumberland House und der Hudsonsbai, wurde von einigen Botanikern fälschlich mit C. vaginata Tausch. vereinigt, mit welcher sie nicht verwechselt werden kann. Jhre natürliche Stelle ist neben C. salina Wahlenb. — Tab. XXV. *C. Wormskjoldiana Hornem.* (C. Michauxii Schweinitz. C. scirpoidea Michaux.) aus dem nördlichen, besonders arctischen Amerika. Sie ist von allen zweihäusigen Arten der Gattung durch die gänzlich rauhhaarigen, im Fruchtzustande aufgerichtet bleibenden Schläuche leicht und sicher zu unterscheiden. — Tab. XXVI. *C. setifolia Kunze* aus Chile. Eine sehr ausgezeichnete Art, die von allen beschriebenen Riedgräsern auffallend abweicht. — Tab. XXVII. *C. Careyana* (Torrey) Dewey. aus Nordamerika, steht zu C. plantaginea Lam. und zu C. oligocarpa Schk. in den nächsten Beziehungen. — Tab. XXVIII. *C. aestivalis Curt.*, aus Nord-Carolina, mit C. gracillima Schwein. zunächst verwandt. — Tab. XXIX. *C. stylosa C. A. Meyer.*, von Unalaschka und Sitcha, wozu auch *C. nigritella Drej.* aus Grönland als Varietät gezogen wird, nähert sich am meisten der C. glauca Scop. — Tab. XXX. *C. Schiedeana Kunze* aus Mexiko gehört in die Nähe von C. hymenolepis N. ab E. und C. viridis Schlecht.

Kleinere Mittheilungen.

1. *Ueber die Vegetation der Solaneen, die Anordnung ihrer Blätter und Blüthenstände* hat Hr. **Karl Naudin** der Facultät der Wissenschaften zu Paris Studien vorgelegt, aus welchen sich folgende Schlüsse ergeben: 1. Bei der Mehrzahl der Solaneen verschwindet die ursprüngliche Axe, bevor diese Pflanzen ihr volles Wachsthum erreicht haben, und dieses Verschwinden tritt bei den verschiedenen Arten in veränderlichen Epochen ein. 2. Sobald durch das Verschwinden des eigentlichen Stengels die Vegetation nicht ganz unterdrückt wird, so setzt sich diese in einen oder mehrere Aeste fort, welche dann gleichfalls durch ihr Verschwinden andern Platz machen, wodurch eine unbestimmte Reihe von Uebergriffen (usurpations) stattfindet. 3. Ist eine Axe irgend einer Ordnung auf den höchsten Grad der Erschlaffung gelangt, so begränzt sie sich mit einen Blüthenstande, dem letzten Hauche der Vegetation. 4. Sehr häufig, und bei den Gattungen Solanum, Lycopersicum, Physalis, Atropa, Nicandra, Hyoscyamus wahrscheinlich immer, treten zwischen den Axen der verschiedenen Grade und den zunächst gelegenen Blättern Verschmelzungen (soudures) ein, was überdiess dazu beiträgt, den wahren Gang der Vegetation dieser Pflanzen zu verdecken. 5. Die übergreifenden Aeste (rameaux usurpateurs) sind gemeiniglich zu zweien für eine verschwundene Axe vorhanden; sie sind ebenso wie die Blätter, oberhalb welchen sie entspringen, durch Annäherung gegenständig, und entfernen letztere, indem sie mit denselben verschmelzen, mehr oder minder von ihrem eigentlichen Anheftungspuncte an der Axe. 6. Von der gleichmässigen oder ungleichmässigen Entwicklung der beiden Aeste hängen die vollkommenen oder ungleichmässigen Gabelspaltungen ab; schlägt einer der Aeste in der ganzen Reihe der Uebergriffe fehl, so erfolgt dieses Fehlschlagen wechselweise zur Rechten und zur Linken; die Blätter werden alsdann paarig, und die Zweige sind von so vielen verschiedenen Axen gebildet, als sie gesonderte Zwischenstücke oder Merithallen darbieten. 7. Wenn die Blätter nicht zu einer falschen Opposition an einander rücken, und die Axen nichts desto weniger allmählig einander vorgreifen, so nehmen sie eine dem scorpionartigen Blüthenstande analoge Stellung an. 8. Die Anordnung der Blüthen in den Doldentrauben der Solaneen ist bald dichotomisch, bald scorpionartig, und vereinigt oft selbst diese beiden Charaktere.

2. *Ueber die Herstellung und Aufbewahrung mikroskopischer Präparate* hat Hr. **Oschatz** der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur demonstrative Vorträge gehalten, deren wesentlicher Inhalt folgender ist. Um mit Sicherheit geeignete Durchschnitte zu erlangen, werden die zu schneidenden Objekte in eine besondere Maschine eingespannt, für welche der schon früher angewandte Name **Mikrotom** am passendsten seyn dürfte, und hier mit mikrometrischer Rückung über eine horizontale Fläche empor-

gehoben, welche zur Leitung des Messers dient. Auf einander folgende Rückungen von 0,01′″ und weniger gewähren bei vielen Objekten noch zusammenhängende Plättchen. Damit bei zarten Gegenständen ein Anheften der Durchschnitte am Messer, sowie das Eintrocknen derselben während des Schneidens vermieden werde, müssen dieselben unter Wasser geschnitten werden. Die Führung des Messers geschieht entweder aus freier Hand, oder vermittelst einer von Hrn. **Oschatz** und Hrn. Mechanikus **Nösselt** gemeinschaftlich construirten sehr sinnreichen Vorrichtung, welche das Messer bei Umdrehung einer Kurbel in einer Richtung auf zweckmässige Weise über die Leitfläche führt. Eine feine Schraube zieht nämlich dasselbe gegen das Objekt, während es bei jeder Umdrehung der Schraubenachse vermittelst zweier Zahnstangen hin- und hergeschoben wird. Zum Behufe der Aufbewahrung werden die Präparate in Wasser oder anderen geeigneten Flüssigkeiten, als Oel, verdünnten Alkohol u. s. w. zwischen zwei congruente Glasplättchen gebracht, und hier durch Umschliessung der Ränder mit einem geeigneten Lack, als Copallack mit Bleiweiss oder Asphaltlack, hermetisch abgesperrt. Zarte Objekte, die durch den Druck der Glasplatten eine nachtheilige Pressung erleiden würden, schützt eine Zwischenlage von Wachs oder Pflanzenmark, als aus Sambucus, Helianthus, Umbelliferen, chinesischem Reispapier u. dgl. Eine Einrahmung von Holz und Kartenpapier schützt die Präparate vor Verletzungen und gestattet eine ausführliche Bezeichnung derselben. (Uebers. d. Arb. u. Veränd. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur im J. 1841 S. 87.)

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 21. bis 28. Februar 1843.

1. V. **Trevisan**, Enumeratio stirp. cryptogamic. hucusque in provincia Patavina observatar. Patav., 1840.
2. **Idem**, Prospetto della Flora Euganea. Padova, 1842.
3. G. **Meneghini**, Alghe italiane e dalmatiche. Fasc. III. Padova, 1842.
4. Getrocknete Pflanzen aus Steiermark, von Hrn. Dr. **Alexander** und Hrn. Dr. **Maly** in Grätz.
5. Ch. **Grenier**, Souvenirs botaniques des environs des eaux-bonnes. Bordeaux, 1837.
6. **Id.**, Observations botaniques. Besançon, 1838.
7. **Id.**, Observations sur les genres Mönchia et Malachium. Besançon, 1839.
8. **Id.**, Monographia de Cerastio. Cum tab. 9. Vesontione, 1841.
9. **Delastre**, Notice sur deux espèces de plantes, nouvelles pour la Flore de France. 1842.
10. Das Hordeum trifurcatum. Von Hrn. Geh. Med.-Rth. u. Prof. Dr. **Wenderoth** in Marburg.
11. Samenverzeichniss von Marburg.
12. Ph. **Wirtgen** u. M. **Bach**, Herbarium der selteneren und weniger bekannten Pflanzen Deutschlands aus der Flora des Mittel- u. Niederrheins. I. Lieferung.
13. Ph. **Wirtgen**, Prodromus der Flora der preussischen Rheinlande. I. Abtheilung. Phanerogamen. Mit 1 lithogr. Taf. Bonn, 1842.
14. **Froriep's** neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. 24. Bd. Weimar, 1842.

FLORA.

№ 10.

Regensburg. 14. März. **1843.**

Inhalt: Arendt, über die Capillar-Activität der äussern Integumente einiger Pflanzen. — Schauer, Recension von Grabowski's Flora von Oberschlesien und dem Gesenke.

Einlauf bei der k. botan. Gesellsch. vom 1. — 7. März 1843.

Ueber die Capillar-Activität der äussern Integumente einiger Pflanzen, von J. J. F. Arendt in Osnabrück.

Diese Eigenschaft besteht darin, dass verschiedene Pflanzen vermittelst ihrer äussern Bekleidung das sie umgebende Wasser in die Höhe, an den Stengel hinauf, ziehen, es über die benachbarten Theile, Blattstiele und Blätter, verbreiten, und das an der Spitze derselben gesammelte Wasser wieder abtröpfeln lassen. Ob diese Erscheinung schon je beobachtet, oder hinlänglich bekannt geworden ist, ist mir gänzlich unbewusst; allein das weiss ich wohl, dass in unsern neuern Pflanzenphysiologien, so viele ich deren habe durchsuchen können, nichts davon enthalten ist. Ich habe es daher für eine Pflicht gehalten, meine Beobachtungen durch diese Zeitschrift zu veröffentlichen, Beobachtungen, die für mich um so überraschender seyn mussten, als ich am wenigsten darauf vorbereitet war, indem der reine Zufall sie mir zu Gesichte brachte.

Ich hatte im Sommer 1838 einige frische Stengel von Urtica dioica L. mitgebracht, und sie in mehreren Gläsern mit Wasser vertheilt, um bei ihrem successiven Aufblühen die Reizbarkeit der Staubfäden bequemer und sicherer beobachten zu können. Jedesmal, wenn ich zusah, fanden sich Wassertropfen zu beiden Seiten der Gefässe, welche anfänglich auf einen Tisch und späterhin auf eine Unterlage von dünnen Brettern gestellt waren. Ohne auf die Gestalt der ausgetretenen Wassermasse zu achten, schrieb ich die muthmassliche Verschüttung der Nachlässigkeit oder Unvorsichtigkeit der Aufwärterin zu. Die Gläser wurden nun einem Platze anvertraut, wo fernere Verschüttung unmöglich war; allein noch immer dasselbe Resultat — und wie gross war mein Erstaunen, als ich einen Tropfen Wassers schwer an der Blattspitze hängen und vor meinen Augen niederfallen sah. Sogleich wurde der früher gefasste Vorsatz aufgegeben und diesem neuen Vorfalle eine ungetheilte Aufmerksamkeit gewidmet. Die dazu angestellten Experimente sind im Folgenden enthalten; es bleibt dabei noch zu erwähnen übrig, dass dieselben zur Befriedigung des Beschauers nicht nur den ganzen Sommer des besagten Jahres fortgesetzt wurden, sondern auch, dass die der Capillarität am meisten befähigten Pflanzen sich als solche bis auf die heutige Stunde bewährt haben.

Es wurde ein Stengel von Urt. dioic., oben und unten glatt abgeschnitten und bloss mit 2 gegeneinander überstehenden Blättern versehen, dergestalt in das Wasser gestellt, dass der Blattstiel mit der ruhigen Oberfläche des Wassers einen Winkel von 30 bis 45° bildete, dass die Axe des Stengels mit dem Niveau der Flüssigkeit einen rechten Winkel ausmachte, und dass das Wasser nur eben den Blattwinkel, der von den in ihm sitzenden Nebenzweigen und Blättchen befreit worden war, berühren konnte. — In dieser Vorrichtung steigt nun das Wasser durch die Rinne, die in der Oberseite des Blattstiels befindlich ist, in die Höhe, folgt dem Hauptnerven des aus dem Glase entweder etwas herabhängenden oder auch schräg aufrechtstehenden Blattes, und fällt nach und nach von der Spitze desselben in einzelnen Tropfen hinunter. Zuweilen, ehe sich das Wasser zu einem hinlänglich schweren, die Attractionskraft der Blattspitze überwindenden Tropfen ansammeln kann, vertheilt es sich auf der ganzen Oberfläche das Blattes, und zwar so, dass es endlich alle Vertiefungen, welche die Haupt- und Nebenäste der auf der Unterfläche des Blattes stark hervortretenden Rippen und deren feine Ramificationen bilden, gänzlich anfüllt, sich dann entweder tropfbar vereinigt und ablöst, oder theils durch Verdünstung, theils durch Einsaugung von Seiten der Blattoberfläche sich verliert, oder durch Stagnation seinen fluiden Zustand allmählig aufgibt. Das Ausbreiten des Wassers auf der Blattoberfläche findet auch statt, wenn der Blattstiel eine perpendiculäre, die Blattfläche aber eine horizontale Lage bekommt, — ja selbst dann noch, wenn Stiel und Platte sich lothrecht aus dem Wasser erheben, was mit einem enghalsigen Arzneifläschchen leicht bewerkstelligt werden kann. Beim Drehen und Wenden dieses kleinen physikalischen Apparats sieht man alsdann das hinauf und hinüber gesogene Wasser ziemlich deutlich hervorschimmern, wie man noch deutlicher den gleich einem Silberfaden blitzenden Wassercylinder in der engen Blattstiel-Rinne bemerken wird. Wem übrigens dieses zu seiner völligen Ueberzeugung noch nicht genügen mag, der stelle sein Experiment mit einem Fluido an, das gefärbt ist, jedoch nicht strengflüssig, nicht zähe seyn darf. Presst man das vollgesogene Blatt zwischen ungeleimtem Druckpapier, so wird dieses zu vollkommener Befriedigung die absorbirte, tingirte Flüssigkeit wieder ablagern. — Die Versuche wurden, wie oben erwähnt, den ganzen Sommer 1838 auf mannichfache Weise ernstlich fortgesetzt und folgende Beobachtungen dabei gemacht: im Frühsommer, wo die Pflanze noch jugendlich, frisch, mit neuem Blätterschmucke bekleidet, vor und in der Blüthezeit gesammelt wird, tritt das zu beobachtende Phänomen viel rascher und sicherer ein, als im Spätsommer und zu oder nach der Fruchtreife; dasselbe Verhalten äussert sich, je nachdem man das Experiment bei bewölktem oder heiterm, sonnenklaren Himmel (ich hatte immer einen Nebenapparat im Dunkeln stehen), bei heisser, gemässigter oder etwas kalter Temperatur anstellt, welches letztere man in einem ziemlich tiefen Keller leicht erzielen kann. Indessen versäume man dabei nie, das etwa schon länger gestandene oder wärmer gewordene Wasser durch frisches und kühles zu ersetzen, um dadurch der Viscosität desselben vorzubeugen. — Die mancherlei Hindernisse, welche ein Misslingen des erwünschten Erfolgs veranlassen können, sind ausser den hin und wieder schon angedeuteten noch folgende: die callöse Erhebung des Blattstiel-Anfangs und Blattsiel-Endes, die durch Insektenstiche verursachten Geschwülste am beiderseitigen Rande der Blattstiel-Rinne, welche den feinen Wasserkanal durch vorgeschobene Dämme mehr oder weniger verschliessen, ferner unreines, also seinen Grundcharakter verläugnendes und sich mehr zu der Eigenheit fester Körper hinneigendes Wasser, kräftige, anhaltende Einwirkung des Licht- und vorzüglich des Wärmestoffes, wodurch entweder eine völlige Evaporation des reinen Fluidums, oder eine Trockenlegung der dem Wasser beigemischten heterogenen Theile und eine daraus resultirende Verstopfung der feinen Kanäle, also eine Hemmung des Capillar-Vermögens zu Wege gebracht wird, wie denn das Wasser, womit ich beim Vorrücken der wärmern Jahreszeit experimentirte, sich stets mit einer mattglänzenden Fetthaut überzog, und den hineingetauchten Finger mit glimmerartigen, bleiglanzfarbigen Schuppen bedeckte. In der besagten Jahreszeit und bei anhaltend trockner Witterung beachte man auch den feinen Staub, der sich in die Blattstiel-Rinne setzt und dem *Aufsteigen des Wasserfadens hemmend* in den Weg tritt. Zu diesen Hindernissen muss nun noch die schmierige, ölige Feuchtigkeit gerechnet werden, welche die Oberhaut und Haare der Blätter und des Stengels, sowohl in gesunder, zunehmender, als in kränkelnder, abnehmender Lebensthätigkeit (ähnlich den *Erscheinungen* des Todesschweisses in der Agonie animalischer Wesen), ausschwitzen. Eben in dieser Hypothese, und dass eine abgeschnittene, vollkommen gesunde Pflanze, deren Leben jedoch in Wasser künstlich gefristet wird, bei ihrem von untenauf erfolgenden Kränkeln und langsamen Absterben das Eingesogene nicht mehr verarbeiten *kann*, sondern es durch das allmählige Zusammenfallen und Einschnüren der betheiligten Organe zurück nach oben drängen muss, — eben in dieser Theorie mag vielleicht auch wohl der Grund zu suchen seyn, warum der Stengel einer Urt. dioic., nachdem beide Blätter 4 Tage lang das aufgesammelte Wasser beständig und reichlich abgetröpfelt hatten, plötzlich in seiner Function nachliess, dann dieselbe zum Theil wieder anfing, so dass abwechselnd bald das eine, bald das andere Blatt sich in seiner Capillarität activ erhielt, bis endlich nach immer schwächerem und langsamerem Abtröpfeln die Attractionskraft sich verlor, und der ganze Apparat in Stillstand gerieth. Einige andere Hindernisse werden sich in dieser Verhandlung später auf indirectem Wege ergeben.

Bei Urt. urens L. will das Experiment in der beschriebenen Vollkommenheit nie gelingen. Das Wasser steigt den Blattstiel hinan, verbreitet sich träge in den Hauptnerven, und verschwindet, ohne sein Ziel zu erreichen. Eben dasselbe ereignete sich noch im letzten Herbste (1842) bei 2 Blätterpaaren, die über einen halben Zoll von einander und also auch vom Niveau des Wassers entfernt waren. — Die Haare, die bei dieser Capillar-Activität keine untergeordnete Rolle spielen, sind bei Urt. ur. von zweierlei Formen: eine feine, kürzere und eine grobe, längere Form. Die erste, die sich insbesondere an dem Blattstiele und an dessen Rinne, an den Kelchen und obern Theilen des Stengels, dagegen sparsam auf der Unterseite der Blätter, und gar nicht auf deren Oberseite befindet, steht auf einem schwachen Knötchen, ist conisch und umgebogen, so dass sie von der Mitte an fast parallel mit dem Horizonte läuft. Sie ist durchsichtig, von dichtstehenden eckigen Hervorragungen verunebnet und rauh, füllt sich mit Wasser, wodurch die scharfen Warzen sich etwas abglätten, und gleicht unter starker Vergrösserung oft den zackigen Grannen verchiedener Grasarten. Die zweite Form ist, anatomisch genau genommen, aus 4 verschiedenen Theilen *zusammengesetzt: aus a) der obern, conischen Spitze, als Obelisk* oder Säulencorpus, aus b) dem rundlichen Knoten (auf welchem a sehr häufig schief aufgesetzt ist) als Verbindungsglied mit c) der Basis, und aus d) der blasigen, durchsichtigen Erhebung der Epidermis als Unterlage; b, c, d bestehen aus Zellgewebe und sind mit Chlorophyll angefüllt, welches Alles, da das ganze Gebilde reichlich Wasser einsaugt, mit Hülfe des zusammengesetzten Mikroskops bequem beobachtet werden kann. Uebrigens ist a um $^2/_3$ länger als b und c zusammengenommen. Diese zweite Haarform steht sehr zerstreut und vereinzelt am Stengel und auf beiden Blattflächen. — Die Haare der Urtica dioica L. sind *ebenfalls von der nämlichen* zweifachen Gestalt, ausgenommen dass die erste Form weniger rauh und zackig erscheint. In Hinsicht auf die Stärke des Ueberzugs unterscheiden sich beide Species auffallend: da, wo bei Urt. ur. diese erste Form sparsam und dünne hingesät ist, oder gänzlich mangelt, ist sie bei Urt. dioic. in reichem Maasse vorhanden; im Gegentheile, wo bei Urt. dioic. die zweite Haarform sich sparsam oder gar nicht vorfindet, da ist das quantitative Verhältniss derselben bei Urt. ur. ungleich grösser, wie es sich vorzüglich an den Blättern und Blattstielen der beiden Species zeigt.

Eine noch grössere Capillar-*Activität*, als Urtica dioica, zeigte Ballota nigra L. Das Phänomen ergab sich aus nachfolgendem aufgestellten Apparate. In einem cylinderförmigen Glase von fast 2$^3/_4$ Zoll Höhe und 1$^1/_2$ Zoll diametraler Weite, das 3$^3/_4$ Loth Wasser enthielt, wurde ein abgeschnittenes, doch mit 2 gegenüberstehenden Blättern versehenes Stück des Stengels der Ballota dergestalt eingesenkt, dass das unterste Ende desselben den Boden des Gefässes nicht berühren konnte; im Uebrigen aber dasselbe Verfahren beobachtet, was oben bei Urtic. dioic. beschrieben ist. In ein anderes Glas mit einem engen, kurzen Halse und erweiterten, walzenförmigen Hauptkörper, ein Mixturglas, dessen Wassergehalt zu berücksichtigen von gar keinem Belange seyn kann, wie die Folge lehren wird, wurde nach kurz vorher angegebener Weise ein ähnliches Stück hineingelassen. Im ersten Glase sog sich das Wasser, obschon es bereits tief unter dem Punkte stand, wo der Blattstiel dem Stengel eingefügt ist, dennoch an dem genau lothrecht stehenden Stengel in die Höhe, stieg den schrägliegenden Blattstiel hinauf, verbreitete sich in den Furchen der Blattoberfläche, sammelte sich an der Blattspitze und an einigen der benachbarten Zahnspitzen, und fiel in ansehnlicher Quantität hinunter. Dieses Abtröpfeln hielt so lange an, bis dass $^2/_3$ des aufgesammelten Wasservorrathes ausgeleert waren, wonach, obgleich das untere Ende des Stengels noch immer benetzt blieb, ein Stillstand eintrat. Hier scheint also die vorhin präponderirende Capillarität ihr Minimum erreicht zu haben, und durch die stärkere Attractionskraft des Wassers unter sich indifferenzirt zu werden; es kann jedoch das frühere Verhalten durch einen erhöhten Wasserstand leicht wieder hergestellt werden. In dem andern Gefässe fanden alle diese Erscheinungen nicht statt: das Wasser fand seinen Ausweg nur so lange, als es noch eben den Winkel benetzte, den der Blattstiel in Vereinigung mit dem Stengel bildet. Freilich wurde, selbst bei tieferem Wasserstande, auch hier der Stengel wohl etwas feucht, konnte aber das Fluidum nicht bis zu dem Scheitelpunkte des genannten Winkels erheben. Es scheint, als ob die weite oder enge Oeffnung des Gefässes einigen Einfluss auf die Capillar-Activität ausübe, da im Glase Nro. 2. der Stengel, ungeachtet aller möglichst angewandten Sorgfalt, beständig von den Wänden des Gefässes angezogen wurde, und wegen der nähern Affinität des Wassers mit den besagten Wänden als mit der behaarten Epidermis der Ballota nigra einen Theil des geschöpften Wassers wieder abgeben musste. — Die Haare, welche die Ballota nigra reichlich bekleiden, sind am Stengel und an den Knoten desselben rauh und uneben, durch 2 oder 3 Knötchen, gleich dem Halme der *meisten* Gräser, in verschiedene deutliche Internodialparthien abgeschieden, und stehen im Verhältniss zu ihrer Länge auf einem sehr schwachen Basilarknötchen. Die Haare des Blattstiels und der obern Blattseite sind von den übrigen bloss durch ihre grössere Durchsichtigkeit und durch eine weitere Röhre verschieden.

Bei Leonurus Cardiaca L., welche Pflanze einen engrinnigen Blattstiel hat, war dagegen die Capillarität wiederum so lebendig, dass das Wasser, wiewohl es in beiden Gefässen $^1/_2$ Zoll unter dem Blattwinkel stand, dennoch in Nro. 2. emporgesogen wurde. Bei näherer Untersuchung ergab sich, dass der Stengel des von mir gebrauchten Exemplares, insbesondere an seinen Kanten mit einem kurzen, dichtgedrängt stehenden Flaumhaar überzogen war, welches auf den Blattflächen fast in eine filzige Bekleidung überging. Man sieht hieraus deutlich, wieviel bei der Aeusserung der Capillarität auf den haarigen Ueberzug ankommt; allein bei Exemplaren, die an trockenern Plätzen gewachsen sind, als das meinige, möchte doch wohl der Versuch auf die angegebene Weise nicht so ganz gelingen. Offenbar wirkte hier das Capillar-Vermögen der Pflanze schneller, thätiger und kräftiger als die Anziehungs- und Abführungskraft der Wände des Gefässes, und überwand auf diese Art das bei der Ballota nigra L. eingetretene Hinderniss.

Eine ganz hervorstechende und die der Urtica dioica und Ballota bei Weitem übertreffende Capillar-Activität zeigte rücksichtlich sowohl der Schnelligkeit des Aufsaugens, als der Quantität des aufgesogenen Wassers ein Sygenesist, der mir als Ageratum *coeruleum* aus der Flor eines Kunstgärtners zugesandt worden war. Es wurden nämlich über zwei Drittel des Wassercylinders aus dem bei Ballota nigra sub Nro. 1. angegebenen Gefässe geschöpft, und es hätte noch mehr ausgeleert werden können, wenn nicht die Pflanze leider zu früh abgestorben wäre. Dieses Absterben schien bei den Wiederholungen des Versuchs mit frischen Individuen beinahe stets auf demselben Punkte eintreten zu wollen. — Die Haare des Stengels, des Blattstiels und der Blätter dieser Pflanze sind durch 8, seltener durch 12 Querscheidewände in Fächer abgetheilt und junceenartig gegliedert, und ruhen auf einer etwas angeschwollenen Base. Trocken haben sie fast alle das Ansehen einer zusammengefallenen Conferve, und gleichen in diesem Zustande genau einem einzelnen Seiten-Aestchen der Conferva catenata Desfont. = Conferva prolifera Roth., doch nicht, wie sie in des Letztern Catalect. botan. Fascicul. I. tab. 3. fig. 2., sondern wie sie (nach Wallroth's Angabe) in Joann. Jac. Dillen. Histor. muscor. tab. 5. fig. 27. abgebildet steht.

Bei Physalis Alkekengi L., die bis an den Blattstiel-Winkel im Wasser stand, zeigte sich diese Pflanzen-Capillarität zwar vollkommen und ihrem ganzen Umfange nach, aber doch immer nur eine sehr kurze Zeit, obgleich die Blätter und die rinnigen Blattstiele mit Haaren bekleidet sind. — Da das Gewächs so leicht und so reichlich Wasser einsog, so konnte es gar nicht gehindert werden, dass die Blätter schräg aufsteigend sich erhoben, und sich ganz straff in die Höhe richteten. Das Abtröpfeln des Wassers von der

Blattspitze, als der höchsten Stufe der Capillar-Activität, hörte nun mit einem Male auf. Die beiden Blätter wurden darauf an dem Vereinigungspunkte des Blattstieles mit der Blattplatte eingeknickt, so dass sie wie gegenüberstehende Blätter, da sie sonst im normalen Zustande gezweiet nebeneinander sitzen, über den Rand des Gefässes, wie im Anfange dieser Abhandlung bei Urtica dioica gesagt worden ist, gelegt werden konnten. Jetzt zeigte sich endlich wieder, wiewohl erst nach geraumer Zeit und immer nur sehr kärglich, ein Hinaufsteigen des Wassers, welches nach mühsam zurückgelegtem Wege auf der Oberfläche des einen Blattes sich zu einem ziemlichen Tropfen sammelte, und endlich später von der herabhängenden Blattspitze zu Boden fiel. Der Stiel des andern Blattes wurde zwar nass, allein von dessen Zusammenfügung mit der Lamina an bis zu der Spitze war das Blatt kraftlos und unempfänglich gegen das Wasser. Es mag hier wohl das gewaltsame Einknicken die äussern Bedeckungen zerrissen und mithin das successive Nachrücken der Flüssigkeit auf capillarischem Wege unterbrochen haben, da sich dieselbe in der durch den Riss entstandenen Kluft nothwendiger Weise verlaufen und verlieren musste.

Für das Aufhören des Abtröpfelns wird wohl der einfachste und natürlichste Grund darin gesucht werden müssen, dass durch die, vermöge der Absorption erzeugte Anschwellung und Ausdehnung des Parenchyms und der umhüllenden Epidermis alle Theile auseinandergetrieben, und folglich auch die Haare, als die Träger der Capillar-Activität, weiter von einander entfernt werden, wodurch alsdann nichts Anders als eine Störung in der Capillarität hervorgebracht werden kann. Eine derartige Störung kann bisweilen sogar bei gesunden und kräftigen Pflanzen, die mit dem höchsten Grade der Capillarität, dem Abtröpfeln, begabt sind, z. B. bei Urtica dioica, Ballota, Ageratum, eintreten, welcher Fall jedoch sehr selten vorgekommen ist. Aber auch das Vermögen der auf der Oberhaut befindlichen Spaltöffnungen, Wasser in sich aufzunehmen, muss hier noch mit in Betracht gezogen werden. Bei Pflanzen mit rascher, kräftiger, vollkommener Capillar-Activität, wie die obengenannten, welche dazu noch auf dem progressiven Wege ihrer Vegetation begriffen sind, wird dieses Hinderniss ohne grosse Mühe und Gefahr überwunden. Das Wasser strömt alsdann über diese Poren der Epidermis zu schnell und zu reichlich hinweg, als dass sie Kraft und Zeit genug haben sollten, die Wasserportion, welche zur Tropfenbildung erforderlich ist, durch Einsaugung zu vermindern. Dagegen bei Pflanzen mit träger, kärglicher, unvollkommener Capillar-Activität, z. B. bei solchen, die in die Kathegorie der Urtica urens gehören, haben die Poren Zeit und Kraft genug, das ihnen spärlich zugetheilte Wasser einzuschlucken und die Tropfenbildung an der Blattspitze entweder aufzuhalten, oder gänzlich aufzuheben. Derselbe Erfolg wird sich herausstellen, wenn man mit Pflanzen experimentirt, die bereits den regressiven Pfad ihrer Lebensperiode angetreten haben. Hiezu tritt nun noch ein neues Hinderniss, welches vorhin schon einmal berührt worden ist: die durch Stagnation und Evaporation herbeigeführte Trockenlegung der dem Wasser beigemischten heterogenen Stoffe, (besonders in den meisten der hier in und um Osnabrück hervorquellenden Brunnen) und die schädlichen Einflüsse derselben auf die Capillarität.

Clinopodium vulgare L. und Betonica stricta Ait. zeigten eine äusserst schwache, höchst unvollkommene Capillar-Activität, sie mochten nun bloss bis an den Insertionspunct des Blattstiels in den Stengel, oder noch darüber im Wasser stehen, so dass der durch jene Theile gebildete Winkel ganz von der Flüssigkeit überschwemmt war. Das Wasser stieg wohl in der Rinne des Blattstiels empor, verlief sich aber auch bald auf der Oberfläche des Wassers und in dessen Nervenvertiefungen, wo man es noch eben schwach konnte hervorschimmern sehen, verbreitete sich, genau wie es bei Urtica urens der Fall gewesen war, jedoch niemals weiter hin nach der Spitze des Blattes. — Die Haare der beiden Pflanzen sind fein verunebnet, nach Art der Grashalme in 5 bis 8 Gelenkstücke abgetheilt, und sitzen auf einer kegelförmigen Basis.

Bei Galeobdolon luteum Smith. verlor sich das Wasser schon auf der Mitte der Lamina, und bei Galeopsis ochroleuca Lam., welche Pflanze, wie bekannt, eine sehr feine, weiche Pubescenz besitzt, konnte das Fluidum nach anhaltender Mühe kaum die Basis des Blattes erreichen.

Eben so wie die letztere verhielt sich Scrophularia vernalis L. ungeachtet ihrer sonst so äusserst günstigen Blattstellung. Das ganze Gewächs ist sehr schmierig anzufühlen und ausserdem ist die Rinne des Blattstiels ziemlich weit. Die den Stengel, die Seitenäste, den Blattstiel und die Lamina bekleidenden Haare, die verhältnissmässig von ansehnlicher Länge sind, scheinen fast gegliedert zu seyn. Sie verdicken sich an ihrem freistehenden Ende zu einem sehr feinen, kurzen Stielchen, welches 1, seltener 2 Knötchen oder Drüsen, als die ölige Feuchtigkeit ausscheidenden Organe, an seiner Spitze trägt. Hydropathisch behandelt füllen sich diese Haare reichlich mit Wasser an, *und gelangen zu einer vollkommenen* Durchsichtigkeit.

Sylphium perfoliatum und connatum äusserten gar keine Capillar-Activität, obgleich das Wasser in der beckenförmigen Vertiefung der engverwachsenen Blattbasen sehr lange stehen blieb, und das alte immerwährend durch frisches ersetzt wurde. Mercurialis perennis, Mentha sylvestris *und* aquatica, Stachys sylvatica und peregrina, Lamium album, Galeopsis Ladanum, Tetrahit und versicolor, mehrere Hieracien mit breiten, weich- und langwolligen Blättern bewiesen sich hinsichtlich der Capillarität als ganz unthätige und untaugliche Subjecte.

Was die Erklärung dieses Phänomens im Allgemeinen betrifft, so lässt sie sich füglich aus der Theorie der Haarröhrchen (Action capillaire des Laplace) ableiten, indem die mehr oder minder dichtstehenden, längern oder kürzern Haare (die sich gegen den Horizont neigen, sich zueinander biegen, sich krümmen, sich auf mannichfache Weise verflechten, und durch Anfüllen mit Wasser, insofern das Blattparenchym gar nicht oder wenig hydropathisch ist, näher aneinander rücken) äusserst geringe Zwischenräume lassen, und so gleichsam enge Röhrchen bilden, die unter günstigen Umständen das Wasser eben so gut anziehen und in die Höhe treiben, als es Streifen ungeleimten Papiers, Tuch- und Linnenabschnitzel, Bade- und Zündschwamm, lockeres Brod, Schneebälle, Dochte, Zucker und andere poröse Körper zu thun pflegen.

Flora von Oberschlesien und dem Gesenke, mit Berücksichtigung der geognostischen, Boden- und Höhen-Verhältnisse; von Heinrich Grabowski, Apotheker und Mitglied mehrerer naturwissenschaftlichen Gesellschaften. Breslau, Verlag von A. Gosohorsky. 1843. (XII. und 451 S.) 8.

In diesem Werke empfängt das Publicum gewissermassen das wissenschaftliche Vermächtniss eines der tüchtigsten Bearbeiter der Naturgeschichte unseres Landes, welcher leider die Freude nicht erleben sollte, dasselbe im Drucke vollendet zu sehen. Wer den rastlosen Eifer, die unermüdliche Thätigkeit beobachtete, welche der Verstorbene durch eine lange Reihe von Jahren der Erforschung seines Florgebietes beharrlich gewidmet; wer die minutiöse Genauigkeit, die oft allzugrosse Gewissenhaftigkeit gekannt hat, mit welcher er sich von Allem eigene Anschauung und Ueberzeugung zu verschaffen suchte: der wird das Buch als eine willkommene Erscheinung begrüssen und mit günstigem Vorurtheil zur Hand nehmen.

Gehen wir nun sofort an die nähere Betrachtung des Werkes, indem wir der Eintheilung und dem Gange desselben Schritt vor Schritt folgen.

In der *Vorrede* (III — X.) gibt der Verf. zuvörderst Rechenschaft über die Gründe, welche ihn zur Herausgabe dieser Flora bewogen, den Plan der Arbeit, die Hülfsmittel, welche er benutzt und die Beihülfe, welche ihm von Andern geworden. Durch die grösste Genauigkeit, mit welcher er bei Ermittelung der aufgefundenen Pflanzen und den ihm hierüber gegebenen Notizen zu Werke gegangen, sowie durch verschiedene Störungen sey das Erscheinen des Buches durch mehrere Jahre hingehalten worden. Dass es aber jetzt, nach der Herausgabe von Wimmer's neuester Flora von Schlesien, noch erscheine, glaubt er mit Recht dadurch zu rechtfertigen: dass die vervollständigten und genauer bezeichneten Standörter in den einzelnen Floren-Gebieten von Ober-Schlesien die früher erschienenen Werke wesentlich ergänzten, und dass er durch den Inhalt der zweiten Abtheilung eine genauere Kenntniss von letzterem, besonders hinsichtlich der Vegetation nach der Oertlichkeit und den Boden-Verhältnissen gegeben habe.

Ein historischer Abriss über die Arbeiten auf dem Felde der Botanik in Oberschlesien und dem Gesenke seit Mattuschka nennt eine ziemliche Anzahl von Männern, welche um einzelne Orte botanisirt haben. Aber erst Grabowski und Fincke, jetzt Apotheker in Krappitz, stellten in neuerer Zeit, jener während eines 16jährigen Aufenthaltes in Oppeln, umfassendere Untersuchungen an. Besondere Aufmerksamkeit wurde dem *Gesenke* gewidmet, welches Gr. seit dem Jahre 1817 in verschiedenen Jahreszeiten 28mal besucht hat.

Der eigentliche Inhalt zerfällt in *zwei* Abtheilungen, wovon die *erste* den phytographischen, die *zweite* den chorographischen Theil der Schrift umfasst.

Erste Abtheilung. S. 1. — 379.) Nur ungern sehen wir das Linné'sche System zu Grunde gelegt; der Verfasser accomodirte sich aber darin dem Standpunkte des grössten Theiles unserer Pflanzenfreunde und selbst den Ansichten der meisten Lehrer der Naturgeschichte an unsern höhern Schulen, die entweder über das Princip, welches sie beim naturhistorischen Unterrichte zu befolgen haben, nicht im Klaren sind; oder, wenn sie es sind, ihrer Ueberzeugung nur höchst selten ungehindert folgen dürfen. — Der Text ist durchweg deutsch. Die Beschreibungen, so wie auch zumeist die Nomenclatur, sind nach Koch's Synopsis, wo der Verfasser nicht durch andere Ansicht abzuweichen veranlasst wurde; auch Wimmer's neueste Flora ist gebührend berücksichtigt. Von Synonymen sind in der Regel nur die Linné'schen und die der Schlesischen Floren angeführt. An der Druckeinrichtung hätten wir Manches zu tadeln: namentlich dass die Gattungen mit ihren Unterabtheilungen gar nicht im Texte hervortreten. Der Druckfehler und sonstigen Incorrectheiten des Satzes, die besonders in den Namen störend auffallen, kommen nicht wenige vor. — In der Bearbeitung selbst ist im Allgemeinen weniger auf die Gattungen als auf die Arten geachtet, deren Beobachtung das eigentliche Feld bildete, auf welchem sich Gr. mit Liebhaberei und Scharfblick bewegte und auf welchem wir denn auch viel Eigenthümliches und Dankenswerthes geleistet finden. Mit besonderer Aufmerksamkeit ist die Verbreitung der Arten im Florgebiete und deren Aufsteigen ins Gebirge behandelt, wodurch das Buch einen universellen Werth erhält. — Durch die Aufnahme der *Farrn* (im Linné'schen Sinne) ist eine nicht unerhebliche Lücke im Vegetationsbilde des Gebiets ausgefüllt, welche die Wimmer'sche Flora noch gelassen hatte.

Vom Besondern müssen wir uns auf die Anführung und beiläufige Erörterung des Folgenden beschränken:

S. 6. Bei Veronica spicata heisst es nach Koch's Vorgange: „Blumenzipfel zuweilen gedreht (V. orchidea *Crontz.*)“; allein diese ist wohl eine ganz verschiedene Art, welche erst weiter gen Osten wächst. (S. Brassai bot. Zeit. 1838 p. 321.) — 10. Valerianella dentata *DC.* „mit Gewissheit bei Oppeln“, neu für Schlesien, indem Fedia dentata *Fl. Sil.* zu V. Morisonii *DC.* gehört, wohin sie schon Wimmer gezogen. — 11. Gladiolus imbricatus *L.* und Gl. Boucheanus *Schlecht.* sind richtig unterschieden; letztere als wahrscheinlich bei Gnadenfeld wachsend aufgeführt. — Bei den Weizen-Arten werden auch Triticum durum, polonicum, Spelta, dicoccon und monococcon als *gebaut* angeführt, ohne Angabe in welcher Ausdehnung, die jedenfalls nicht bedeutend seyn dürfte. — 27. Von Avena pubescens wurde auf fruchtbaren Wiesen „eine sehr hohe und ganz glatte Form“ von Kölbing gesammelt. — 29. Poa hybrida *Gaud.* wird auch hier (S. Wimmer, Fl. v. Schl. 426.) als eine in feuchten, schattigen Wäldern wachsende Form der P. sudetica bezeichnet, mit welcher sie durch eine deutliche, in Wäldern und an sonnigen Lehnen vorkommende Mittelform (β. intermedia) zusammenhängt. Desgleichen ist (S. 30.) Poa caësia *Sm.* zu P. nemoralis gezogen. — 33. Unter Festuca ovina ist F. duriuscula gebracht; wir glauben nicht, dass diess so unbedingt richtig sey. — 35. Bromus arvensis L. und Br. patulus M. et K. hält Gr., wohl mit Recht, verschieden. — 50. Bei Symphytum tuberosum sind mehrere neue Standorte angegeben. — 57. Neu für Schlesien ist die Beobachtung des Verbascum spurium *Koch* (V. Thapso-Lychnitis M. et K.), vereinzelt um Oppeln; daselbst auch V. collinum *Schrad.* und bei Krappitz V. adulterinum *Koch.* — 62. Campanula sibirica, eine bloss ostdeutsche Pflanze, sehen wir mit Vergnügen als „noch ziemlich häufig auf Brachfeldern und Steinhaufen bei Gross-Stein“ angegeben, nachdem sie an einer andern Stelle durch Aufdeckung eines Kalkbruches ausgerottet worden. — 64. Bei Viola ein interessanter Bastard: V. palustri-uliginosa *Gr.* (V. epipsila *Ledb.?*) „deutliche Mittelform zwischen V. palustris und V. uliginosa (einer der seltensten deutschen Pflanzen); Blattstiel schwach geflügelt: Bl. nieren-herzförmig mit kleiner Zuspitzung; Btüthenstiel schlaff, etwas länger als die Blätter; Blüthen der V. uliginosa, aber etwas kleiner. Mit V. uliginosa, sparsam.“ — 70. Unter Thesium Linophyllum wird bemerkt, dass auch Kölbing (gleich Wimmer) Beobachtungen gemacht, welche die Haltbarkeit der beiden Arten: Th. montanum *Ehrh.* und Th. intermedium *Schrad.* stark in Zweifel stellen. — 111. Zu Epilobium virgatum *Fries* bemerken wir, dass dasselbe im vergangenen Sommer von Dr. Scholtz im Riesengebirge und im Weistritzthale sehr verbreitet gefunden worden ist. — 130. Zwischen Cerastium semidecandrum und C. pumilum *Curt.* glaubt Gr. deutliche Uebergänge wahrgenommen zu haben. — 147. Potentilla Güntheri *Pohl* ist nicht angeführt; dagegen spricht der Verf. von 2 Formen der P. argentea, welche für P. Güntheri gehalten worden. — 162. Unter Anemone patens steht eine Var. β. intermedia: „Blumen erscheinen mit den Blättern; Bl. von A. vernalis, Blüthen von A. patens“, die wohl ein Bastard, vielleicht Pulsatilla intermedia *Lasch* (Pritzel, Revis. Anem. p. 7.) seyn dürfte. — 164. Thalictrum collinum *Wallr.* lässt der V., wie uns scheint, mit Unrecht, nicht als Art gelten. — 191. Cardamine hirsuta ist nicht aufgenommen, wächst aber *ganz bestimmt* in Menge im Gesenke. — 194. Arabis sudetica *Tausch.* (Ar. hirsuta glaberrima *Koch.*) hält Gr. für eine gute, durch „hellgrüne Farbe, Mangel der Behaarung, grosse Blumen und stets einfache Fruchttraube“ ausgezeichnete Art. — 204. Cytisus capitatus. Mit dieser Pflanze hat sich Gr., wie wir wissen, viele Jahre beschäftigt und sonach dürften die Resultate seiner Beobachtungen, welche er hier mittheilt, alle Berücksichtigung verdienen. Er unterscheidet 2 Hauptformen: a. verus: Blth. endständig kopfig und b. lateriflorus: Blth. seitenständig, fast kopfig oder in Trauben; in die Entwicklungsreihe der erstern gehört C. supinus L.; in die der andern fallen C. prostratus *Scop.*, C. bisflorens *Host.* und C. hirsutus L.? — 214. Die Gattung Orobus ist, nach E. Meyer's Vorgange, unter Lathyrus gesteckt; aber auch die *Linse* ist mediatisirt und heisst Lathyrus esculentus *Gr.* — 253. Centaurea Jacea begreift auch C. austriaca und C. phrygia, im Sinne des V. also die ganze Rotte dieses Typus. Das scheint uns doch etwas zu weit gegangen! Es bleibt immer ein gar schlimmes Ding um die empirische Verfolgung sogenannter stichhaltiger besonderer Kennzeichen nahe verwandter Arten. Wer sucht, der findet! mag er nun Uebergänge oder Unterschiede suchen. Wer da nicht den Gesammtausdruck einer Pflanzen-Art zu erfassen vermag, der wird im Leben nicht mit vielgestaltigen Gewächsen fertig werden und sich viel saure Mühe um nichts und wieder nichts machen. Freilich können bestimmte Ansichten in diesem allerdings schwierigen Gebiete nur subjectiv errungen und nur selten recht überzeugend objectiv dargelegt werden; weil sich eben der lebendige Geist, welcher das Ganze mit einem Male erschaut und in der Idee beherrscht, nicht in eine absolute Diagnose bannen lässt. — 266. Unter Pinus Mughus *Scop.* wird die P. uliginosa *Neum.* (P. rotundata Lk., P. obliqua, *Saut.*) naturgemäss als entwickelte Stammform (*α.* erecta) der P. Pumilio *Hke.* (*β.* decumbens) aufgeführt, während Wimmer in seiner neuesten Flora beide als Arten gelten lässt. Ref. freut sich um so mehr, dass Gr. hierin seiner in der Flora (1840, S. 41.) entwickelten Ansicht beigetreten, als er derselben lange entgegenstand und sich ihr erst nach wiederholt angestellter Beobachtung der sog. P. uliginosa auf dem Moosbruche im Gesenke anschloss. Diese baumartige Form zieht sich durch Böhmen, wo sie an mehreren Orten beobachtet worden (s. a. a. O.), bis in's Erzgebirge, wo sie, nach brieflichen Mittheilungen des Hrn. Hofr. Reichenbach, i. J. 1835 vom Grafen Hoffmannsegg „zwischen Gottesgab und Oberwiesenthal, auf dem halben Wege nach dem Spitzberge" gefunden und P. pyramidata genannt worden ist. Bei den Kiefern hat übrigens Gr. einen wichtigen Charakter, auf welchen uns Hr. Hofr. Koch brieflich aufmerksam gemacht, die Richtung des halbjährigen Zapfens nämlich, sorgfältig berücksichtigt. — So viel über den eigentlich phytographischen Theil der Flora von Oberschlesien. Ein Anhang fasst die Pflanzen, welche ausser dem Florgebiete des Werkes sonst noch in Schlesien vorkommen, übersichtlich zusammen. Eine Reihe von Tabellen enthält ferner ein Verzeichniss der im Texte abgehandelten Pflanzen nach dem natürlichen Systeme, mit Berücksichtigung einzelner Floren-Gebiete, der Häufigkeit, Lokalität und Höhen-Region. Es sind 3 Regionen angenommen: 1) bis 1500′, 2) bis 3600′, 3) bis 4576′ (Gipfel des Altvater-Berges, des höchsten Punktes im Gesenke). Wenden wir uns nun zur

Zweiten Abtheilung, die geognostischen, Boden- und Höhen-Verhältnisse des Gebietes behandelnd; so sehen wir, wie dieselbe wieder in zwei Capitel zerfällt, wovon das *1te* die Chorographie und Hydrographie *Oberschlesiens*, die Betrachtung der eigenthümlichen Pflanzen in Oberschlesien überhaupt, im Gesenke und in der Umgegend von Oppeln im Besondern, sodann die Benutzung der Oberfläche zum Gegenstande hat. Letzterer Artikel gibt, als das Resultat langjähriger fleissiger Beobachtung, eine, wenn auch nur summarische, doch höchst belehrende Uebersicht der landwirthschaftlichen Verhältnisse Oberschlesiens, welche nicht gerade überall die blühendsten sind, wie sich schon mit daraus ergibt, dass, wie Gr. anführt, von einer Gesammt Oberfläche von 5,300,000 preuss. Morgen 1,300,000 M. Wald, 660,000 M. Hutungen und 150,000 M. Unland sind; so dass, rechnet man noch 85,000 M. Gewässer ab, für Acker-, Wiesen-, und Gartenbau 3,105,000 M. übrig bleiben, wovon wiederum die Aecker 2,290,000 M., also etwa die Hälfte des ganzen Areals einnehmen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass in den nicht unbedeutenden Distrikten, wo sich Hütten- und Grubenwerke befinden, der Boden höchst undankbar ist, ja dass es, wie Gr. sagt, „nach dem traurigen Aussehen der Vegetation daselbst zu urtheilen, scheint, als äussere das Blei und der Zink seine nachtheiligen Wirkungen bis auf die Oberfläche der Erde."

Das II. Capitel beschreibt das Gesenke. Hieraus heben wir, da von diesem Gebirge schon früher in der Flora (a. oben a. O.) ausführlich die Rede gewesen, nur die nachfolgenden Angaben, als von allgemeinerem Interesse, aus. Die obere Gränze der Fichten- und Tannenwälder ist bei 4000′, der Kieferwälder bei 1300′; des Weizen- und Gerstenbaues bei 800 — 1000′, des Kornbaues bei 1600 — 1800′, des Haferbaues bei 2000′; der höchste Ackerbau findet statt bei Wurbenthal am Hahnberge bei 2578′, auf den Reiwiesen bei 2400′ und bei Waldenburg bei 2240′.

Abies pectinata	steigt	auf	bis	4000′ über der Ostsee.
,, excelsa	,,	,,	,,	4000′.
Juniperus nana	,,	,,	,,	3500 und 4495′.
Sorbus aucuparia	,,	,,	,,	3900′.
Betula pubescens	,,	,,	,,	3900′.
Populus tremula	,,	,,	,,	3800′.
Pinus Larix	,,	,,	,,	3000′.
Juniperus communis	,,	,,	,,	2600′.
Betula alba	,,	,,	,,	2500′.
Pinus Mughus (erecta)	,,	,,	,,	2400′.
Acer (Pseudo-Platanus)	,,	,,	,,	2400′.
Prunus Padus	,,	,,	,,	2300′.
Pyrus communis	,,	,,	,,	2200′.
Fagus sylvatica	,,	,,	,,	2000′.
Alnus glutinosa	,,	,,	,,	1800′.
Prunus avium	,,	,,	,,	1700′.

Quercus Robur	steigt auf bis	1500′ über der Ostsee.
Fraxinus excelsior	„ „ „	1480′.
Ulmus (campestris)	„ „ „	1300′.
Pinus silvestris	„ „ „	1300′.
Taxus baccata	„ „ „	1200′.
Populus alba	„ „ „	1000′.

Eine zweckmässig eingerichtete Tabelle stellt die Arten-Zahl jeder Familie in den Florgebieten von Oberschlesien überhaupt und dem Gesenke (diess wiederum nach den 3 Regionen im Besondern), dann von Oppeln und Breslau, und ihres Verhältnisses zu der Gesammtzahl aller Phanerogamen einer jeden Rubrik übersichtlich heraus. Ganz Schlesien hätte hiernach an Phanerogamen 1286 (Wimmer hat 1288), Oberschlesien für sich 1183, das Gesenke 967, die Flora von Oppeln 949 und die von Breslau 961 Arten. Die Resultate dieser Tabelle hat unser trefflicher Beilschmied in einem kleinen Anhange kurz zusammengefasst und dieselben im Wesentlichen mit den Ergebnissen anderweitiger Beobachtungen über die Verbreitung der Pflanzen übereinstimmend gefunden. Eine detaillirte geognostische Uebersicht von Oberschlesien, vom k. Bergmeister v. Carnall zu Tarnowitz, mit einigen höchst schätzbaren Bemerkungen über den Einfluss, welchen die Gebirgsarten auf die über ihnen lagernde Fruchterde ausüben, beschliesst das Werk: ein letztes Zeugniss dessen, was der nun Vollendete im Leben gewirkt und erstrebt. — Friede seiner Asche!

Breslau, zu Weihnachten 1842. Dr. Schauer.

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 1. bis 7. März 1843.

1. Getrocknete Pflanzen von Rothenbuch, v. Hrn. Pfarrer Ohmüller daselbst.
2. Getrocknete Pflanzen und Bericht über einige Excursionen auf die Reichenauer und Flatnitzer Alpen. Von Hrn. David Pacher, Kaplan an der Pfarre zu Glödnitz.
3. Porträt von Stephan Endlicher. Gesch. des Hrn. Präs. v. Martius.
4. Monographiae generis Verbasci prodromus. Deutschlands Bärtlinge oder Wollkräuter mit besonderer Berücksicht. der böhmischen Arten. In ökon. techn. u. medicin. Hinsicht bearb. von F. Graf v. Berchtold, in botan. von Johannes Pfund. Prag, 1840.
5. Beschreibung einer neuen, deutschen Orobanche von J. Pfund, Assist. des böhm. National-Museums zu Prag.
6. F. X. Fieber, die Echien Böhmens. (Besonder. Abdr. aus v. Berchtold's ökon techn. Flora Böhmens.)
7. Dr. E. Taschenberg, Handbuch der botan. Kunstsprache. Halle, 1843.
8. Samenverzeichnisse von Bonn und Pillnitz.
9. Eine Centurie getrockneter Pflanzen aus dem Banate, von Herrn Oberarzt Wierzbicki in Orawicza.
10. Samen aus dem botanischen Garten zu Erlangen und aus dem Banate von Herrn Oberarzt Wierzbicki.
11. Anzeige von D. Dieterich's Synopsis plantarum und G. W. Walpers Repertorium botanices systematicae, zugleich Beitrag zur Entscheidung der Frage: Ist durch das Erscheinen dieser Werke die Bearbeitung einer systematischen Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Pflanzen überflüssig geworden oder nicht? Von Herrn Oberamtsarzt Dr. Steudel in Esslingen.

FLORA.

№ 11.

Regensburg. 21. März. **1843.**

Inhalt: Ekart, botanisch-topographische Skizze zur Charakteristik des Kyffhäuser Gebirges in Thüringen. — Pfund, Beschreibung einer neuen deutschen Art der Gattung Orobanche.

Kl. Mittheil. Payen, über die Tendenz der Pflanzen, nach dem Lichte zu wachsen.

Botanisch-topographische Skizze zur Charakteristik des Kyffhäuser Gebirges in Thüringen, von Dr. Ekart in Sondershausen.

Der täglich sich erweiternde Umfang der botanischen Wissenschaften, die Association der Pflanzenforscher unserer regsamen Zeit, sowohl zu gegenseitigen Mittheilungen, als um den Sinn für das Schöne und Grossartige der Pflanzenwelt fortwährend in einem weitern Kreise anzuregen und zu beleben, so wie das wachsende Interesse an Bezirksfloren zur nicht geringen Erleichterung und Verbreitung des Pflanzenstudiums überhaupt, hat auch bereits eine, sehr erspriessliche Resultate gewährende, Wirksamkeit bei den Botanikern des Harzes und des benachbarten Florgebiets hervorgebracht, in Folge dessen die rühmlich bekannten HH. Hampe und Dr. Wallroth sich um die Erforschung der Vegetabilien dieses Gebirgs, welches so lange eine botanische terra incognita war, unverkennbares Verdienst erworben haben.

Seitdem besonders Ersterer, dieser eifrige Priester der holden Flora, seine naturhistorischen Excursionen in jenes Gebirg oft wiederholt, und durch seinen unermüdlichen Eifer und fortgesetzte Untersuchungen das Meiste zur nähern, öffentlichen Kenntniss der dortigen herrlichen Naturspenden, besonders der Kryptogamen, beigetragen hat, erhielt die Harzflora neuen, beachtungswerthen Zuwachs, und die vegetabilischen Schätze dieses reizenden Landstriches enthüllten sich seitdem mehr und mehr.

Gegenwärtig wird diese Gebirgsgegend häufig auch von hier aus besucht, und Niemand kehrt von dort zurück, ohne reiche

Ausbeute, meist auch nicht ohne heitere Reminiscenzen an seine zurückgelegten botanischen Wanderungen durch und zu den schönsten Parthien, welche das Ahwechselnde und Erhabene der fruchtbaren, allenthalben von freundlichen Ortschaften, prangenden Saatfeldern, lieblichen Fernen und majestätischen Wäldern geschmückten Landschaft hervorrufen.

Das Harzgebirg, durch vegetabilische Verhältnisse, wie durch eigenthümliche Gebirgsformationen gleich ausgezeichnet, gehört in botanischer Beziehung sicher zu einem der interessantesten und reichsten Districte unseres deutschen Vaterlandes. Das Vorherrschen von Pflanzen, welche einestheils im Charakter der subalpinen Region der Alpen erscheinen und in mancher Beziehung an die Flora der Sudeten erinnern, gibt der Vegetation dieses mächtigen Gebirgsstockes beinahe eine südliche Physiognomie, in welcher Hinsicht uns namentlich das an seinem Saume gelegene Kyffhäuser Gebirg höchst bemerkenswerth erscheint, indem es einestheils die ganze colline Region des südlichen Harzrandes repräsentirt, anderntheils manches Interessante und Eigenthümliche in sich birgt, worin es jenem nicht nachsteht. Ihm fehlen zwar die kolossalen und prächtigen Naturwunder, welche so viel zur Begeisterung für die Harzgegenden beitragen, allein wenn auch hierin von letzteren übertroffen, so schmückt es sich doch wiederum mit andern Naturschönheiten, deren liebliche Eindrücke im Ganzen wenig von dem vermissen lassen, was wir dort oftmals im wild-romantischen Charakter von Riesengipfeln, himmelanstrebenden Felsmassen und Ruinen uralter Vesten in Ehrfurcht anstaunen.

Zu kurzen Gebirgsexcursionen sind jenseits des Kyffhäuser Gebirges, fast in paralleler Richtung mit ihm, die langgedehnten, gegen Süden gekehrten Gehänge und Vorberge des Harzes, die man recht gut in vier Stunden von hier aus erreichen kann, wegen der entzückenden Ueppigkeit ihres Pflanzenwuchses vorzugsweise geeignet. Fast ausschliesslich mit Laubholz bedeckt, zeigen sie in der wellenförmigen Oberflächenbeschaffenheit und Vertheilung ihrer Hügelgruppen einen entschiedenen Charakter, mit welchem sich in immerwährendem Wechsel von Kalk-, Porphyr- und Thonschiefer-Formationen, die ihren mächtigen Einfluss auf die Vegetation ausüben, viele Lokalitäten verbinden, wo für den Botaniker, wie für den, grossartige Naturansichten liebenden, Touristen viel zu finden und zu sehen ist.

Die grössten Strecken der herrlich bewaldeten, in kegelförmigen Gipfeln und runden Kuppeln zu den bedeutenden Bergmassen des Brockens hinziehenden Schiefergebirge in Conflict mit Grauwacke, Porphyr, Grünstein und Gypsstöcken beherrscht die eigentliche Wald-Flora, von welcher schon zum Schmucke der niedern Vorhölzer, wie am Kohnstein und Alten-Stollberg bei Sachswerfen, ganze Züge von Senecio nemorensis L. in optima forma, S. Fuchsii Gmel. und S. tenuifolius Jcq., duftender Dianthus superbus, und in den prachtvollsten Exemplaren Digitalis purpurea, Cineraria spathulaefolia Gmel., Solidago Virga aurea, Lilium Martagon, und die minder verbreiteten Aconiten das ihrige beitragen, den Botaniker zu ergötzen.

Mannichfaltiger zeigt sich die Vorgebirgs-Flora ausserhalb der stillen, schattigen Waldregion, wo unter den, den Charakter und die Beschaffenheit der Vegetation modificirenden Einflüssen der physikalischen Eigenthümlichkeiten des Terrains, die durchgängig dem Sonnenstrahl zugänglichen höhern Berglehnen und Plateaux, von welchen die Gebüsche mehr zurückgewichen sind, ein stärkeres Rückstrahlungsvermögen und einen erhöhten Luftwärmegrad auf die untern Luftschichten ausüben. Ein Blick auf die terassenförmig abgerundeten Schieferkuppen, oder die schroffen zerklüfteten Gypswände, verkündigt dem lüstern zu ihnen emporschauenden Botaniker die herrlichen Spenden Florens in üppiger Fülle, und geben ihm einen Vorgeschmack von der sich hie und da herabziehenden Hochgebirgsflora. Wo irgend in den flachen Senkungen oder Stufen des senkrechten, oft kaum dem kühnsten Kletterer einen sichern Anhaltspunkt gewährenden Gesteins der Humus sich angesammelt, wird, von spärlich herabrieselnden Wässern getränkt, eine blühende Vegetation hervorgerufen, die zahllosen Exemplaren von Arabis petraea Link., Pinguicula vulgaris, Dianthus carthusianorum mit schön roth gefärbten Kelchen, Prunella grandiflora, Saxifraga caespitosa in allen Formen, und merkwürdigerweise auch der hier äusserst häufig wachsenden Parnassia palustris das Daseyn gibt.

Zur nähern Auffassung und Erforschung der gesammten Gebirgsflora dürfte sich der rüstige Gebirgswanderer und Naturfreund reichlich belohnt finden, der es unternimmt, von hier aus dem mit vielen seltnen Pflanzen geschmückten Mittel- und Hochgebirge einen Besuch zu machen, um sich einer Menge Subalpinen zu erfreuen, die dort auf und um dem Brocken (3506 ') mit seinen massigen Sateliten, dem konischen Bruchberg (2879 '), der Achtermannshöhe (2792 '), dem Kahlenberge (2184 '), den Hohne Klippen (2790 ') und ihren Einsattlungen, bis zur Ross-Trappe östlich, oder Clausthal westlich, die meiste und die interessanteste Pflanzen-Ernte gewähren, und eher an die südlichen Alpen, als an den hohen Norden erinnern. In dieser Region liegen die eigentlichen Glanzpunkte der Flora dieses Gebirgs. Seine überall zugänglichen, vom Wolkenthau getränkten Höhen und Rücken, die nur von wenigen so leicht ersteigbaren Gebirgen des nördlichen Deutschlands an productiver Kraft und hoher Schönheit der Vegetation übertroffen werden möchten, wo einerseits auf den höchsten winterlichen Kämmen und Kuppen, oft von 7 Monate lastenden Schneemassen niedergedrückt, sich der überkräftige Baumwuchs der Vorgebirge nicht erheben kann, und jedes höher potenzirte Wachsthum unterdrückt bleibt, andererseits in beständigem Wechsel saftiger Kräuterwiesen, Torfmoore und schattiger Schluchten, grandioser Waldmassen und mannichfaltig gestalteter Felsgruppen, die Quellen der Bode, Ecker und Ilse entspringen, bieten, im Vereine mit dem Mittelgebirge, die seltensten Pflanzen dar. Von denen, welche hier oft in überraschender Menge des emsigen Forschers harren, sind vornehmlich bemerkenswerth: Linnaea borealis Gronov., Eriophorum alpinum, Arnica montana, Hieracium alpinum, Sonchus alpinus, Salix bicolor Ehrh., Anemone alpina L., Rumex arifolius All., Lilium bulbiferum, Aster alpinus (Ross-Trappe), Dianthus caesius Sm. (Ross-Trappe), Arabis Halleri (Rübeland), Luzula maxima DC. (Hohne-Klippen), Andromeda polifolia (Bruchberg), Arbutus Uva ursi (Ross-Trappe), Betula nana, Mentha crispata Schrd. (Rübeland, Elbingerode), Geranium phaeum, Genista anglica (Clausthal) Carex pauciflora Lightf. (Hohne-Klippen), Carex vaginata Tsch, C. rigida Good., Saxifraga caespitosa (Ross-Trappe), Potentilla rupestris (Ross-Trappe), Lactuca virosa (Ross-Trappe), L. stricta W. Kit., Campanula latifolia (Selke-Thal), Thymus angustifolius Pers., Meum athamanticum Jcq., Jurinea cyanoides Rchb. (Westerhausen), Heracleum longifolium Jcq., (Clausthal), Seseli Hippomarathrum, Lathyrus heterophyllus u. v. a.

Nachdem wir einen flüchtigen Blick auf den eigenthümlichen Pflanzen-Charakter des Harzes in seinen zahlreichen Anklängen zu jenem des Kyffhäusers geworfen; im Vorbeigehen manches entzückend schöne, von rauchenden Hohöfen, Eisenwerken und Fabriken belebte Thal gesehen; an bezaubernden Fernsichten über mehr als hundert Bergspitzen von nahe und von ferne das forschende Auge ergötzt; dem hohen Brocken und manchem andern Bekannten ein freundliches Willkommen zugewunken haben, kehren wir, vom Hochgebirg wiederum in die Waldregion niedersteigend, zur tiefern Gebirgsflora zurück, die uns vor Allem, unserer Absicht gemäss, zur nähern Betrachtung des Kyffhäuser Gebirgs leitet, das, wie so mancher andere beachtenswerthe Gegenstand, der in stiller Abgeschiedenheit von dem Glanze seines glücklicheren Nebenbuhlers verdunkelt wird, sich bisher mit einem geringern Grade von Huldigung begnügen musste.

Im Verhältniss seiner Ausdehnung einen eben so grossen, oder wenigstens nicht geringern Reichthum von Pflanzen der montanen oder collinen Region als der Harz in sich bergend, dürfte eine gedrängte Uebersicht desjenigen, was mir bisher auf meinen botanischen Wanderungen durch diesen, zur Zeit noch wenig erforschten, und in diesen Blättern noch nicht besprochenen District der norddeutschen Flora bekannt geworden ist, den Freunden der Wissenschaft um so mehr von besonderem Interesse seyn, als es keinem Zweifel unterliegt, dass auch diejenigen Reisenden, welche den Harz ausschliesslich zur botanischen Ausbeute wählen, es gewiss Jedem Dank wissen werden, sie auf die benachbarten pflanzenreichen Punkte der poëtischen goldnen Aue, zu deren schönsten die Gegend des Kyffhäusers gehört, aufmerksam gemacht, und im Folgenden die Resultate meiner Forschungen niedergelegt zu haben.

Dem südlichen Harzrande genähert, jedoch von ihm durch ein breites, an Salzgründen und Salzquellen reiches Thal geschieden, das nach dem Laufe der Helme gerichtet, dem Blicke weithinreichende, lachende Auen eröffnet, erhebt sich zwischen dem Harze und dem Thüringer Walde das Kyffhäuser Gebirg, als eine der schönsten Bergketten des norddeutschen Hügellandes. In dieser Lage gleichsam von zwei pflanzenreichen Hauptgebirgen umfangen, und zu einer mannichfaltigen Vegetation bestimmt, bildet es einen langgedehnten, nach Süd, Ost und Nord freistehenden Bergrücken von eigenthümlichem Gepräge, dessen Fernansichten das Romantische und Pitoreske des grossartigen Naturgemäldes, in welchem es erscheint, ausserordentlich erhöhen.

In seinen Vegetations- und geognostischen Verhältnissen auffallend Vieles mit dem Harze gemein habend, gestaltet es sich wie jenes, sein vielgepriesener Nachbar, zu einer einzigen Bergmasse von sanft und gleichförmig verrundeten Höhen und flachen Rücken, die sich hinter dem nördlichen Kamme in der Gestalt einer gegen Süden geneigten Hochfläche ausdehnen. Insofern als es sich rasch, noch um mehr als 1000 Fuss über seine Basis, deren mittlere

Meereshöhe kaum 400 Fuss beträgt, erhebt, ist es eine der auffallendsten Erscheinungen des gebirgigen Theils von Thüringen. Das Ansteigen der einander entgegengesetzten Ränder dieses Gebirgs, dessen Längenausdehnung von Nordwest nach Südost, nämlich von der Numburg bis Uthersleben 4, und dessen grösste Breite von Tilleda bis Frankenhausen kaum 2 Stunden beträgt, befolgt, in Bezug auf den verschiedenen Grad seiner Steilheit, vollkommen ein ähnliches Verhältniss, wie es am Harze vorherrschend ist, denn auch hier steigt der nördliche Rand, in der Strecke von Kelbra bis Tilleda, rasch aus der Thalfläche der *goldnen Aue*, in der Form einer dichtbewaldeten, steilen Bergwand empor, mit deren beiden Rand-Vorsprüngen sich zugleich die höchsten Kuppen desselben bilden. Der eine dieser Scheitelpunkte trägt, unmittelbar über Tilleda, in einer Elevation von 1428′ ü. d. M. die merkwürdigen Ruinen des Schlosses Kyffhausen, um welche die Geschichte mit besonderer Vorliebe die bunten Traumschleier ihrer romantischen Sagen geknüpft hat. Der andere, mit dem ersten durch einen waldigen Bergkamm verbunden, wird in einer Höhe von 1463′ über dem Hügel, auf welchem sich noch heut zu Tage die malerischen Trümmer der Rothenburg erheben, von dem Gipfel des Tannenberges gebildet. Tiefe und enge Thäler, wovon das des Goldbornes bei Tilleda und das Kirchthal bei Kelbra einmünden, durchschneiden das Gebirg nach allen Richtungen, und verzweigen sich in viele Seitenthäler oder Schluchten, die entweder wild-romantisch von waldbedeckten Anhöhen in schauerliches Dunkel gehüllt erscheinen, oder im lieblichen traulichen Charakter von klaren Waldbächen durchschlängelt werden, die bald lärmend und rauschend zwischen den Engen, bald ruhig und still von freien Wiesen begränzt, der Helme oder der Wipper zueilen.

Es ist wonnevoll, von der Höhe des Gebirgs die Lage der umliegenden Gegend mit der *goldnen Aue* zu überschauen. Kaum glaubt man die Natur, sondern ein Gemälde von idealer Schönheit vor Augen zu haben. Die grösste Abwechslung in dem Bilde ergötzt den Blick, wo immer er hinfällt. Die Aussicht dahin und dorthin stellt sich äusserst mannichfaltig dar; bald sind es Gärten und Obstalléen, die das Thal beschatten, oder fruchtbare von üppig schwellenden Saaten strotzende Felder, die mit jenen bildlich und angenehm contrastiren; bald erweitert der Blick sich über endlose Wiesgründe, die im bunten Gemisch der Blüthen funkeln. Allda weiden zahlreiche Heerden von Schafen, Pferden und Hornvieh, welche hier von einem Ueberfluss des besten Futters gedeihen, während die entzückende Ueppigkeit der Vegetation und die stets milde Luft zur Gesundheit der Gegend beitragen, in deren Schoosse weit und breit heitere Städte und Dörfer aufblicken.

Was das Kyffhäuser Gebirg vor vielen andern gründlich durchforschten Gebirgen im Verhältniss zu seiner geringen Ausdehnung und Elevation über dem Meere ganz besonders auszeichnet, ist das Auftreten und die überraschende Abwechselung seiner verschiedenen Formationen. Betrachten wir zuvörderst die geognostischen Verhältnisse desselben in ihrer Gesammtheit und Eigenthümlichkeit, so erscheint es uns fast ohne Ausnahme im Charakter der secundären- oder Flötzformation, und wir bemerken nur wenig von den Uebergangs- und Urgebirgsmassen seines mächtigern Nachbars. In der grössten Ausbreitung und Mächtigkeit zeigt sich jedoch bei Verfolgung der ältern Flötze namentlich das, in S. eine schwache Granit- oder Syenit-Kette bedeckende *Rothliegende*, in welchem von vegetabilischen Resten häufige Einlagerungen von sehr starken fossilen Baumstämmen gefunden werden. Nicht minder vorherrschend und mächtig ist demnächst die Bildung und das Auftreten des *eckigkörnigen Sandsteins*, der hier in unglaublicher Menge zu den besten Mühlsteinen und andern Steinhauerarbeiten gebrochen und verbraucht wird. In einem ähnlichen Verhältnisse treten mit dieser Sandsteinformation, besonders auf der Südseite des Gebirgs, auch der das Rothliegende bedeckende Zechstein, oder alter Flötzkalk und Porphyrbreccie auf, so bei Bodra, Steinthalleben und auf dem Jagdschlosse zum Rathsfeld (1229 ′ ü. d. M.). Stockförmige Massen von Gyps erheben sich aus dem Zechstein, gewöhnlich von Stinkkalk oder Dolomit begleitet, in ununterbrochenen Zügen mit gegen die Thäler gewandten, blendend weissen Felswänden, oder Geröllen von der Numburg bis Auleben gegen Bodra, und von da weiter gegen Frankenhausen.

Die jüngern Flötze beschränken sich hauptsächlich auf die Formation des bunten Sandsteins, der sich am nördlichen und südlichen Fuss des Kyffhäusers anlegend, in vielen Steinbrüchen zu Tag gefördert, und allgemein als Baumaterial gleich dem hier vorkommenden sehr schönen, feinkörnigen Syenit und Granit, verwendet wird.

An tertiären Gebilden ist das eigentliche Kyffhäuser Gebirg, ausser Lehm und Thon, nicht reich. Sand findet sich auf den Höhen in geringster Menge, desto mehr mergelartige Gebilde zwischen den Ablösungen der ungeheuern Gypsstöcke bei der Numburg, wo sie das Regenwasser herausgeschwemmt und damit die kahlen Gypswände bunt gefärbt hat.

Die Hauptmasse der dieses Gebirg bedeckenden Waldungen besteht aus Laubholz; von Nadelholz zeigt sich ausser vereinzelten Juniperusbüschen kaum eine Spur, was abermals zum Beweis dienen mag, dass sich auch hier die grössere Productivität, Erwärmungs- und Ernährungsfähigkeit des humusreichen Bodens, ganz dem Kalke analog, durch vermehrte Kraft des Wachsthums und Artenreichthum der phanerogamischen Vegetabilien kund gibt.

In erstern vorherrschend sind Quercus Robur und pedunculata, Fagus sylvatica, Betula alba, Ulmus campestris, Acer Pseudoplatanus, platanoides und campestris, Fraxinus excelsior, Carpinus Betulus, Populus tremula und nigra, Sorbus aucuparia und torminalis Crantz., Pyrus communis und Malus, Alnus glutinosa, Salix fragilis, alba, aurita, cinerea und Caprea. Letztere, welche in der hiesigen Gegend ihres schnellen, strauchartigen Wachsthums wegen hie und da zu lebendigen Zäunen benützt wird, gewährt zur Zeit ihrer frühen Blüthe mit ihren grossen männlichen Kätzchen eine wahre Augenweide; allein wenn ein solcher Strauch im vollen Flor von Bienenschwärmen umgeben im reinen Sonnenglanze prangt; welcher Naturfreund, der mit Frohsinn und Jugend-Begeisterung die wiedererwachende Natur begrüsst, möchte da nicht gerne verweilen, um der tausendfachen Wonne der Blüthezeit Herz und Sinn zu öffnen, wo diese prächtigen Blüthenbüsche die Luft der Frühlings-Gefilde mit süssen Wohlgerüchen erfüllen.

Das meiste Unterholz bilden Viburnum Opulus und Lantana, Corylus Avellana, Sambucus nigra, racemosa und Ebulus, Genista germanica, Lonicera Xylosteum, nigra und Periclymenum, Cornus mascula und sanguinea, Hedera, Rhamnus Frangula und catharticus, Crataegus Oxyacantha und monogyna Jacq., Clematis Vitalba, Hecken und Gebüsche in zahlreichen Guirlanden schmückend, Aronia rotundifolia, Prunus Padus und spinosa, Berberis, Evonymus europaeus, Ribes alpinum, Grossularia und Uva crispa, Rosa tomentosa Sm., rubiginosa, dumetorum Thuill., canina, sepium Thuill. und trachyphylla Rau., Genista tinctoria. Als Sträucher der kahlen Bergregion gehen letztere weit über die Waldgränze hinaus, wo sich ihnen hin und wieder noch Betula alba als niederer Strauch zugesellt. In den Hauen und an den Rändern der Wege kriechen die langen Schösse von Rubus saxatilis, dumetorum Whe., Sprengelii Whe., glandulosus Bellard., vulgaris Whe., nitidus Whe., und Idaeus herum, und verflechten sich zuweilen mit den übrigen Gesträuchen zu undurchdringlichen Dickichten. Ueber die Holzgränze hinaus sind die trockenen Bergseiten stellenweise mit Vaccinium Myrtillus und der zierlichen Calluna vulgaris bedeckt, was sehr viel dazu beiträgt, diesen sonst kahlen Strecken das Langweilige und Ermüdende ihres Anblicks zu benehmen, und sie angenehm zu unterbrechen.

In diesen aus vorerwähnten Baum- und Straucharten gebildeten Laubhölzern, wo im Helldunkel uralter Eichen und Buchen feierliche Stille wohnt, verschwindet die niedere, krautartige Vegetation, um auf den feuchten Blössen und lichten Stellen der Gehänge, wo die majestätischen Wälder unserm ökonomischen gewerbsüchtigen Zeitalter vollkommen entsprechend devastirt worden sind, in desto grösserer Pracht und Herrlichkeit ihre bunten Blüthenteppiche auszubreiten. Den schönsten Anblick gewähren die an den schattigen Berglehnen hinziehenden Massen von Senecio Fuchsii Gml. und Epilobium augustifolium, welche, indem sie die jungen Haue zu Tausenden schmücken, durch ihr rothes und gelbes Farbenspiel denselben ein äusserst gefälliges, ja beinahe gartenmässiges Ansehen verleihen. Demungeachtet diese Waldstrecken einer mannichfaltigen Vegetation entbehren, und ausser der kräftigen Productivität des Bodens für den höhern Baumwuchs wenig bemerkenswerthe Pflanzen aufzuweisen haben, so lässt sich doch kaum ein grossartigerer Anblick denken, als jene ungeheuren Massen riesiger Bäume, von welchen weite Strecken in das üppigste Grün gehüllt erscheinen, aus welchem sich in mannichfaltigen Abstufungen des Colorits, und in den schönsten Hügelformen ein gelungenes Bild der erhabensten Scenerie von Vor-, Mittel- und Hintergründen entfaltet, dessen Auffassung vielleicht des Pinsels eines Waterloo oder Poussin nicht unwürdig seyn dürfte.

Ein ganz verschiedenes, und hinsichtlich der Bewaldung weit einförmigeres Aussehen gewährt das Gebirg an seiner südlichen und östlichen Seite, wo die von allem Baumwuchs entblössten, kahlen Gypshügel bei der Numburg, Bodra und Frankenhausen an manchen Stellen malerische und groteske Felsgebilde zeigen, die mit ihrem weissen Gestein wunderlich gegen das sanfte, liebliche Grün der niedern Pflanzendecke abstechen.

Sie sind es eigentlich, welche dem Botaniker nicht allein eine reiche Ausbeute der gesammten Hügelflora in verhältnissmässig kurzer Zeit, sondern auch eine herrliche Gelegenheit zur Auffassung dieser kleinen Gebirgsflora in ihrer Totalität verschaffen. Kaum hat man das äusserst anmuthig gelegene Dorf Bodra mit seinem weissen, eine sehr behagliche Staffage der Landschaft bildenden Kirchthurm passirt, so ersteigt man aus einem schönen, ringsum Fülle verbreitenden Thale mit wenig Schritten den Fuss der obgenannten Gyps- und Kalkhügel, deren Triftzüge und Ackerränder streckenweise ganz mit Centaurea Scabiosa und paniculata, Malva Alcea, Eryngium campestre, Dianthus carthusianorum und deltoides, Inula germanica und hirta, Hypochaeris maculata und radicata, Scabiosa suaveolens Desf. und Columbaria, Onobrychis sativa Lam. bedeckt sind, und in ihrem lebhaft bunten Gewande das grösste Interesse gewähren.

Solch ein Anblick mannichfaltiger Pflanzenarten, wenn sie an geeigneten Stellen im besondern Reiz ihrer Blüthenpracht oder in ungewöhnlicher Menge überraschen, erweckt bei dem Botaniker immer die günstigste Vormeinung für den Ort, den er unter so erfreulichen Erscheinungen betritt, und wirklich mag es auch vom Frühling bis im Herbste kaum eine Blüthezeit geben, wo nicht jeder, in die Umgebung dieser freundlichen Ortschaft unternommene Ausflug irgend einen willkommnen Fund, der den Weg dahin zu lohnen vermöchte, thun lassen sollte.

Durch die ersten warmen Sonnenstrahlen des März und April geweckt, erscheinen auf den noch mattgrünen, kurzgrasigen Triften der Anhöhen Adonis vernalis und Pulsatilla vulgaris mit ihrer wahrhaft glockenförmigen Blume in unglaublicher Menge, und färben dieselben violett und goldgelb.

Im Mai überzieht Orchis majalis Rb. und laxiflora Lmk die feuchten Gründe mit ihren schimmernden Helmblumen, und später färben Lychnis Flos Cuculi und Geranium pratense dieselben lichtroth und blau.

Schöner noch sind die sonnigen Bergseiten im Juni und Juli, wo Dictamnus Fraxinella und Geranium sanguineum ihre herrlichen Blüthen in Menge entfalten, und sich früher oder später noch zu ihnen gesellen: Salvia pratensis und sylvestris, Lavatera thuringiaca, Ononis spinosa und repens, Oxytropis pilosa, Astragalus hypoglottis, Cicer und glycyphyllos, Achillea setacea W. K. und lanata Flor. Mor. et Siles., eine durch filzig-zottige Behaarung höchst ausgezeichnete Varietät von A. Millefolium, Hypericum elegans Steph., Anthericum ramosum und Liliago, Arabis auriculata Lmk., Potentilla cinerea Chaix, Poa sudetica Hnk. und bulbosa, Hutchinsia petraea R. B., Lactuca stricta W. K., Scariola und perennis, Chrysocoma Linosyris, Sesleria caerulea Ard., Seseli coloratum Ehrh, Veronica spicata, Teucrium Vahl. und prostrata, Euphrasia lutea und nemorosa Rb., Erysimum virgatum Roth., in mannshohen Exemplaren, Stipa pennata und capillata, Silene Otites Sm., Asperula galioides M. B., Cirsium eriophorum Scop., Orchis pallens, militaris, Morio, variegata All., mascula, ustulata, fusca Jcq., Cypripedium Calceolus, Ophrys aranifera Hds. und muscifera Hds. (O. myodes Sw.), Prunella grandiflora, Gnaphalium arenarium, Inula salicina, Gypsophila fastigiata, Asperula cynanchica, Nonnea pulla DC., Teucrium Botrys, Chamaedrys und Scordium, letzteres an Gräben bei Göllingen, Tragopogon orientalis und major Jcq., Allium fallax Don. und Scorodoprasum, Chondrilla juncea und latifolia M. B., Helianthemum Fumana Mill., Asparagus officinalis, Asperugo procumbens, Scorzonera purpurea, Althaea officinalis, Arabis brassicaeformis Wallr., Tetragonolobus siliquosus Roth, unter den schönen herbstlichen Gentianen G. ciliata, cruciata und germanica W., Leontodon taraxacoides Hopp. (L. laevigatus Willd. L. collinum Wallr.) Marrubium vulgare, Solanum miniatum Bernh., Nigella arvensis, Malva borealis Wllm., Artemisia pontica, Cineraria campestris Retz, Festuca Pseudo Myuros Soy. Will., Calamintha Acinos Clairv., Medicago minima, Hieracium boreale Fr., vulgatum Fr., Schmidtii Tsch und bifurcum M. B., Melilotus alba W. K., Sisymbrium Loeselii, letzteres auf alten Mauern und Schutt bei Frankenhausen äusserst häufig.

Malva Alcea liefert an den südlichen Gehängen der Anhöhen und an den Wegen über drei Schuh hohe Prachtexemplare. Agrimonia Eupatoria wuchert zwischen niederm Gesträuch in zahllosen Individuen von so ausserordentlicher Höhe und Ueppigkeit, dass man auf den ersten flüchtigen Blick in den langen, ruthenförmigen Blüthenähren derselben eine eigne Species vor sich zu haben glaubt.

Die Bergtriften strotzen von Helianthemum vulgare, Alyssum montanum und Campanula bononiensis, wogegen die niedern Vorhölzer mit Dianthus superbus und Armeria, Senecio nemorensis L., Orchis maculata, Genista germanica, Myosotis sylvatica Hoffm., Melampyrum nemorosum und cristatum ausgeschmückt sind. Die kahlen Bergseiten und Bergrücken liefern ferner in Unzahl: **Rapistrum perenne All.** und **Melilotus Petitpierreana Hn.**, und gewöhnlich macht solchen Orts ein mit Vicia tenuifolia Rth. durchwebtes Kleefeld einen eben so erfreulichen als imposanten Eindruck. Thalictrum minus L. und collinum Wallr., die beide in ihrem specifischen Typus durchaus keinen ordentlichen wesentlichen Unterschied darbieten, dermalen aber in ihrer nahen Verwandtschaft, wo nicht gar Identität mit T. flexuosum Bernh. und T. saxatile Schl. bei einigen neuern Autoren ein wahres mixtum compositum vorstellen, wachsen hier an Ackerrändern und an steinigen grasigen Stellen der Anhöhen tausendweise, ohne das sehr veränderliche, von Koch in der Synops. Fl. Germ. angegebene, diagnostische Merkmal „ramificationibus primariis petioli stipellatis“ immer standhaft zu behaupten.

Vor allen Dingen verdienen Anemone nemorosa und ranunculoides, Leucoium vernum, Viola mirabilis, Riviniana Rb. und hirta, Corydalis cava und fabacea Pers. aufgesucht und seiner Zeit mit einem Frühlingsgruss bewillkommt zu werden: denn wenn diese Pflanzen in voller Blüthe, ihren entzückenden Farbenschmelz unter einander mischend, hier an Ort und Stelle millionenweise erscheinen, so dass von einer Stelle wohl hundert und mehr Exemplare genommen werden können, die Gehäge davon ganz weiss, die lichten Haine und Gebüsche blau und gelb erscheinen, dann möchte schwerlich ein denkender Botaniker sich das Vergnügen versagen können, diesen Stellen einen Besuch zu machen, um hoch- und leichtaufathmend in der würzigen Luft an dem reizenden Anblick der reichgeschmückten Natur sein Gemüth zu erlaben.

Am interessantesten jedoch stellt sich die Wiesenflora in der Ausdehnung von Auleben und der Numburg bis in die Gegend von Borksleben und Artern dar. Sie beginnt in diesem Gebirge, sobald die bald mehr bald weniger über die Gehänge herablaufenden Dickichte von Heide, Genista und niederm Strauchholz aufhören, oder von der Nähe der feuchten Gründe zurückweichen.

Die verschiedenenorts am Fusse des Gebirgs entspringenden gehaltreichen Salzquellen und die von ihnen ausgehenden Bäche, welche den Boden meilenweit imprägniren, begünstigen das Entstehen einer Menge Salzkräuter, die diesem District, wenn von Salicornia herbacea und Aster Tripolium grosse Strecken wie in einen bunten Teppich gehüllt erscheinen, ein ganz eigenthümliches, überraschendes Ansehen gewähren.

Ueber den grossen Einfluss der Bodenverhältnisse auf Vorkommen und Verbreitung gewisser Gewächse gibt die Flora dieser Salztriften den überzeugendsten Beweis. Während nämlich überall auf den nächstgelegenen süssen Wiesen bloss Rhinanthus major und minor Ehrh., Centaurea Jacea, Peucedanum Silaus, Geranium pratense, Trifolium hybridum, Galium Mollugo und verum u. m. a. in zahlloser Menge vorkommen, sucht man sie vergebens auf den, oft kaum eine halbe Stunde von da entfernten, eigentlichen Salzgründen, wo dagegen als rein salzstete Pflanzen häufig wachsen: Plantago maritima, Atriplex rosea und triangularis Wlld., Chenopodium maritimum, (Lepidium ruderale), Alsine marina, (Triglochin maritimum), Salicornia herbacea, Glaux maritima, Halimus pedunculatus Wallr. Hiezu gesellen sich noch hin und wieder: Melilotus dentata W. Bupleurum tenuissimum, Poa salina Poll., Inula Britannica, Apium graveolens, Atriplex nitens Rbt. und Capsella procumbens Fr., beide um die Gradirhäuser von Frankenhausen häufig.

An manchen Stellen sind die halbnassen Wiesgründe mit Caltha, Orchis palustris und Myosotis herrlich ausgeschmückt, und in den dieselben durchziehenden Gräben salzigen Wassers wuchern Zannichellia und die seltene Ruppia rostellata K., in lebhaft grünen Rasen.

Was aber dieses kleine Florengebiet an seiner östlichen Gränze, in Gegenden, welche wegen ihrer Schönheit und üppigen Vegetation längst bekannt sind, an interessanten Pflanzen ganz besonders auszeichnet, sind die bei Artern und Schönstädt wachsenden Artemisien, nämlich A. maritima mit ihrer Varietät A. gallica, und die zierliche A. rupestris. Beide auf einen kleinen Distrikt beschränkte salzabsondernde Pflanzen stehen hier in einem eigenthümlichen Vorkommens-Verhältnisse, was, bei einem vergleichenden Blick auf Standort und Boden, einen neuen Beleg zu liefern vermag, dass die nothwendigen Agentien zur Entwicklung gewisser Vegetabilien ausser der chemischen Natur des Bodens, an welchen sie gebunden sind, auch noch besonders durch die physikalische Beschaffenheit desselben bedingt werden, in welcher Beziehung vornehmlich seine grössere oder geringere Fähigkeit, das Wasser zu binden, und die dabei obwaltende Bodentemperatur unter die allgemeinen, den Charakter und die Haupttypen der Vegetation modificirenden Einflüsse gerechnet werden müssen. Indem sich nämlich A. maritima nie von ihrem höhern Standorte an den sonnigen, beständig von salzhaltigem Wasser übersäuerten Ufern des Soolgrabens, der von dem neuen Bohrhaus nach der Stadt Artern zu fliesst, entfernt, behauptet dagegen A. rupestris standhaft den ihrigen auf den mehr oder weniger trocknen, porösen Salzböden der Niederungen, von wo aus sie nicht selten, die Ränder der Aecker und Wege überspringend, sich unter die hier gebaut werdenden Culturgewächse mischt, und allda ihr üppigstes Gedeihen findet.

Mit diesen Bemerkungen, durch welche ich ein anschauliches Bild von den örtlichen und vegetabilischen Verhältnissen des Kyffhäuser Gebirgs zu geben bemüht war, schliesse ich diesen kurzen Abriss in der Hoffnung, damit Einiges in Bezug auf Vorkommen und Verbreitung gewisser Pflanzen zur nähern Kenntniss der Flora von Deutschland beigetragen, und auf die Naturschätze meines Vaterlandes, das noch lange seine Spenden einer wissbegierigen Zukunft bewahren wird, im Besondern aufmerksam gemacht zu haben.

Beschreibung einer neuen, deutschen Orobanche, von JOH. PFUND, Assistenten des böhm. National-Museums zu Prag.

Bei Aufstellung einer neuen, oder neu seyn sollenden deutschen Art kann man wohl schwerlich vorsichtig genug seyn, um einerseits das Gedächtniss der Botaniker nicht durch unnützen Ballast, wozu wohl jeder die Synonyme zählen wird, zu beschweren, andererseits um nicht selbst als Specifex berüchtigt zu werden. Freilich sind die Orobanchen von derlei Künstlern noch nicht so maltraitirt worden, wie z. B. die Menthae, Salices, Hieracia und andere Unglücksgefährten; doch wäre es auch dieser Gattung am allerwenigsten wünschenswerth, da die Orobanchen ohnediess schon, wie alle natürlichen Gruppen, unter sich schwer genug zu unterscheiden sind. Dennoch ist es, dem Charakter dieser Parasiten gemäss, mehr als wahrscheinlich, dass Deutschland noch manche neue und recht gute Art derselben hervorbringe, und somit wage auch ich es, eine Pflanze, die wenigstens keiner der mir bekannten Arten angehört, dem botanischen Publicum vorzulegen. Sie wurde vor mehreren Jahren im Juli zuerst von Herrn Corda, Custos des böhm. Nat. Mus., in einem Wäldchen (dem Stern) bei Prag entdeckt, woselbst sie auf den Wurzeln eines Haselnussstrauches wucherte, und gehört in die Abtheilung *Osproleon* Wallr. Diasc. p. 21., mit 2blättrigen Kelchen, welche durch eine Bractee gestützt sind, und deren Blätter theils, wie es z. B. bei O. Galii Dub., O. rubens Wallr. der Fall ist, mit dem vorderen Rande zusammenstossen oder mit einander verwachsen sind. Für den sie allgemein vor Verwechslung schützenden Charakter halte ich die höchst eigenthümliche Bekleidung ihrer Filamente, wie auch ihr Habitus sie hinreichend auszeichnet.

Orobanche Avellanae.

Sepalis plurinerviis, subaequaliter bifidis, margine antico dente unico instructis, contiguis vel coalitis, tubum corollae dimidium subaequantibus; laciniis lanceolatis, acutis. Corolla tubuloso-campanulata, antrorsum curvata, labiis obtuse vel obsolete denticulatis, glanduloso-ciliatis; superiori emarginatura obtusissima, lobis duobus acutis, patentibus diviso, inferiori inaequaliter trilobo. Filamentis supra basin corollae insertis, interne pilorum densorum serie munitis, styloque superne glanduloso-pilosis. Stigmate laevi.

Stengel rundlich, aufrecht, 8—10″ hoch, an der Spitze etwas nickend, drüsig behaart, bleich honiggelb, am Grunde eine Menge dicker Wurzelfasern treibend, etwas angeschwollen, dicht und nach oben allmählig lockerer mit lanzettlichen, langzugespitzten, am Rande und an der Basis behaarten, dunkelbraunen Schuppen bedeckt. Diese nehmen in der Blüthentraube als Bracteen die einzelnen, hellgelben Blumen in ihre Achseln auf. Kelch drüsig behaart, zweiblättrig. Die einmal gespaltenen Blätter stehen mit dem hintern Rande von einander entfernt, mit dem vordern, der häufig mit einem kleinen Zahne versehen ist, stossen sie zusammen, und sind oft so mit einander verwachsen, dass der ganze Kelch regelmässig dreispaltig erscheint. In jedem der lanzettlich spitzen Abschnitte verlaufen sich 2—3 Nerven, welche sich wenig oder gar nicht verästeln. Blumenkrone röhrig-glockig, mit gebogenem Rücken noch vorn geneigt, fast noch einmal so lang als der Kelch, 11—13‴ lang, aussen mit drüsentragenden und drüsenlosen, von kleinen Wärzchen entspringenden Haaren bekleidet, am Rande stumpf-, oft undeutlich gezähnelt. Oberlippe durch stumpfe Ausrandung in 2 spitze, abstehende Zipfel endend. Unterlippe stumpf- und ungleich dreilappig, Seitenlappen abstehend, Mittellappen breiter, beinahe gestutzt und etwas ausgerandet. Staubfäden über dem Grunde der Blume eingefügt, mit erweiterter, flaumhaariger Basis, kahl, nur an der innern Seite mit einer Reihe dichter Haare versehen, und oben mit drüsentragenden Haaren bestreut. Antheren goldgelb, auf der Naht flaumig, Fruchtknoten eiförmig. Griffel aufrecht, kahl, oben nach vorn gebogen und ebenfalls drüsenhaarig. Narbe wachsgelb, glatt.

Die Publicirung dieser Art hat den Zweck, mir über diese Pflanze die Ansichten irgend eines erfahrnen Orobanchen-Kenners zu erbitten, und ich sende sie somit meiner zu Ostern d. J. erscheinenden Flora Böhmens voraus, um in ihr, wo möglich, jede Aufnahme irgend einer gehaltlosen Art zu vermeiden.*)

---

*) Der Hr. Verf. hatte diesem Aufsatze eine sehr schöne Abbildung der hier beschriebenen Pflanze beigegeben, die wir, da die Ausführung derselben in Stein zu viele Zeit in Anspruch genommen hätte, einstweilen zurückbehalten, aber gerne Jedem, der sich von derselben Einsicht verschaffen will, mitzutheilen bereit sind. Die Redaction.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Tendenz der Pflanzen, nach dem Lichte zu wachsen, hat Payen der Pariser Akademie der Wissenschaften neue Beobachtungen mitgetheilt, aus welchen sich folgende Resultate ergeben: 1) Wenn man eine Pflanze keimen lässt, z. B. Kresse auf feuchter Baumwolle, in einem Gemache mit einem einzigen Fenster, oder in einem Kasten mit einer einzigen Oeffnung, so steigt die junge Pflanze nicht senkrecht in die Höhe, wie unter freiem Himmel oder in völliger Dunkelheit, sondern neigt sich gegen das Fenster etc., während sie immer gerade bleibt, und mit einer Verticallinie einen Winkel von einer gewissen Zahl Graden macht. 2) Jedesmal aber, wo man in das Gemach oder in den Kasten eine bereits unter freiem Himmel oder in der Dunkelheit aufgeschossene Pflanze setzt, krümmt sich erst die junge Pflanze und dann neigt sie sich nach dem Lichte. 3) Damit die Pflanze sich so nach den Seiten krümme, woher das Licht kommt, ist es nicht nothwendig, wie DeCandolle und Dutrochet zu glauben scheinen, dass die Stelle der Krümmung einige der Lichtstrahlen erhalte. 4) Diese Krümmung ist bei jungen Pflanzen nicht fortdauernd bestehend, wenn die Ursache, welche sie hervorgebracht hat, aufhört. 5) Aber ihre Intensität ist keineswegs dieselbe unter den verschiedenen Umständen in welche man die Pflanze versetzt. So kann man als allgemeine Regel feststellen, dass die Tendenz der Stämme gegen das Licht um so stärker ist, als dieses Licht intensiver ist und mehr von unten kommt. 6) Das Medium, in welchem die Pflanze sich befindet, hat nur Einfluss auf die Schnelligkeit, in welcher die Krümmung statt hat; denn innerhalb des Wassers und in einer Umgebung von Stickstoff und Wasserstoff erreicht die Krümmung immer, aber in verschiedenen Zeiträumen, caeteris paribus, denselben Grad. 7) Wenn die jungen Pflanzen, statt in einen Kasten mit einer Oeffnung, in einen Kasten mit zwei Oeffnungen gesetzt sind und also die Wirkung des Lichts in zwei verschiedenen Richtungen erhalten, so bieten sie nicht weniger merkwürdige Erscheinungen dar: Die beiden Oeffnungen können sich nämlich auf einer und derselben Seite des Kastens befinden, so dass die Strahlen, welche sie durchlassen, einen mehr oder weniger schiefen Winkel machen, oder einander gerade entgegengesetzt sind. Im ersten Falle beugt sich der Stamm, wenn die Intensität der Strahlen gleich ist. in der Richtung der Diagonallinie des Strahlenwinkels. Wenn aber die Intensität der Strahlen ungleich ist, sey es wegen verschiedener Grösse der Oeffnungen, sey es wegen angebrachter Schirme, so krümmt sich der Stamm nicht mehr in der Richtung der Diagonale, sondern in der Richtung des stärksten Lichts. 8) Es ist nicht nöthig, damit diese Erscheinungen erfolgen, dass alle verschiedenen Theile, aus welchen das Licht zusammengesetzt ist, zusammenwirken. Unter den rothen, orangefarbenen, gelben und grünen Strahlen verhält sich die Pflanze, wie in vollkommener Dunkelheit, d. h. sie krümmt sich gar nicht, während sie sich unter blauen und violetten Strahlen immer krümmt. Der blaue Strahl hat den stärksten Einfluss auf diese Krümmung. (Froriep's Neue Notiz. aus d. Geb. der Natur- u. Heilkunde. B XXIV. p. 281. etc.)

FLORA.

№ 12.

Regensburg. 28. März. **1843.**

Inhalt: Preisaufgabe, die Bearbeitung einer Pflanzengeographie und Pflanzenstatistik Bayerns betreffend. — Kirschleger, geographisch-botanischer Beitrag zur Flora der Vogesen, des Jura's und des Schwarzwaldes. — Derselbe, Uebersicht der Vegetationsverhältnisse der Umgegend Strassburgs. Kl. Mittheil. Werke von Langethal, Taschenberg und Krüger. — Anzeige, die Verloosung der Drège'schen Pflanzensammlungen betreffend. — Einlauf bei der k. botan. Gesellsch. vom 8. — 16. März 1843.

Preisaufgabe,

die Bearbeitung einer Pflanzengeographie und Pflanzenstatistik Bayerns betreffend.

Seine Königl. Hoheit der Kronprinz von Bayern, *Protector der k. b. botanischen Gesellschaft zu Regensburg, haben, auf die unterthänigste Meldung der letzteren, dass mit dem 30. December des vergangenen Jahres der Termin zur Lösung der unter dem 1. Juni 1840 ausgeschriebenen, in Nro. 22. der Flora des gedachten Jahres abgedruckten Preisaufgabe, die Bearbeitung einer Pflanzengeographie und Pflanzenstatistik Bayerns betreffend, ohne gehofften Erfolg abgelaufen sey, gnädigst geruht, den Termin für die Lösung dieser Aufgabe zu verlängern, und die unterzeichnete Gesellschaft zu ermächtigen, den Preis von Einhundert Stück Dukaten in der frühern Weise wiederholt auf einen Zeitraum von drei Jahren auszuschreiben. Indem die k. Gesellschaft diese huldvolle Entschliessung Sr. Königlichen Hoheit zur öffentlichen Kenntniss bringt, verweist sie hinsichtlich der hiebei zu erfüllenden Bedingungen auf das am angegebenen Orte (Flora 1840. B. II. p. 337.) enthaltene Ausschreiben, und bemerkt, dass die Abhandlungen, welche sich um den Preis bewerben, spätestens bis zum 31. December 1845 bei ihr eingeliefert seyn müssen.*

Regensburg den 7. März 1843.

Die k. bayer. botan. Gesellschaft.

Geographisch-botanischer Beitrag zur Flora der Vogesen, des Jura's und des Schwarzwaldes. Von Dr. KIRSCHLEGER in Strassburg.

(Vorgelegt bei dem wissenschaftlichen Congress zu Strassburg im October 1842.)

Nachstehende Arbeit wurde veranlasst durch die 7te Thesis des Programms für Botanik: „Gibt es Pflanzen, welche gewissen geologischen Formationen eigen sind? und wie heissen diese Pflanzen?“ Keineswegs gesonnen, diese Frage zu lösen, lag es zunächst nur in meinem Plane, durch eine kurze Uebersicht der dem Jura, dem Schwarzwalde und dem Wasgau gemeinschaftlich, und jedem dieser Gebirgszüge eigenthümlich zukommenden Pflanzen einen Beitrag zur Beleuchtung dieser Aufgabe zu liefern.

Die oberen Vogesen und der obere Schwarzwald haben ohngefähr dieselbe geologische Grundlage: Granit, Gneuss, Grauwacke, Porphyr, Thonschiefer, Sandstein. Der Jura besteht aus den verschiedenen Lagern des sogenannten Jurakalkes (vom Lias bis zum Neocomiensis). Am Fusse beider Urgebirgsketten sind häufige Jurakalkhügel angelagert, die sich aber kaum mehr als 1200′ über das Meer erheben.

Ich versuche zuerst die Vegetation der Regio montana alpestris von 2400 bis 4800′ über dem Meere der drei Gebirgsarten zu bezeichnen, und lasse dann eine kurze Skizze der Vegetationsverhältnisse des niedern Jura's und der Kalkhügel am Fusse des Wasgau und des Schwarzwaldes (800 bis 1200′ ü. d. M.) folgen.

I. Regio montana alpestris (2400 — 4800′ ü. d. M.)

Die Vegetationsverhältnisse dieser Region, welche ohngefähr 500 Pflanzenspecies beherbergt, können in 7 Kathegorien eingetheilt werden.

Die erste Kathegorie enthält alle Pflanzen, welche der Bergregion der drei Gebirgszüge gemein sind. Hiebei ist zu bemerken, dass ich unter Jura bloss die nördliche Kette desselben verstehe, d. h. vom Neufchateler Canton an bis zu dem oberen Sundgau, den höhern Jura des Doubs-Departement mit inbegriffen. Den Jura des Waadtlands, des Genfer-Cantons lasse ich ausser Acht, weil er viel südlicher liegt und andern klimatischen Einflüssen ausgesetzt ist. Die mittlere Jahrestemperatur ist auf diesen 3 Gebirgszügen ohngefähr dieselbe = 5 bis 2° R. Den Vegetationsverhältnissen des Jura ist die Nachbarschaft der Alpen besonders günstig, wiewohl es auch viele Jurapflanzen gibt, welche diesem Gebirgszuge eigen sind und auf den Alpen nicht vorkommen Die hier vorkommenden 176 Pflanzen sind folgende:

Ranunculus aconitifolius, nemorosus c. var. aureus, Trollius europaeus, Aconitum Napellus, Lycoctonum, *Actaea spicata. Arabis arenosa*, Turrita, Cardamine impatiens, sylvatica, amara, Dentaria pinnata, digitata, Lunaria rediviva, Teesdalia nudicaulis. Corydalis solida, cava. Viola palustris. Dianthus superbus, Lychnis sylvestris, Stellaria nemorum. Hypericum dubium, pulchrum, montanum, hirsutum, humifusum. *Geranium sylvaticum*, pyrenaicum, pratense. Acer Pseudoplatanus, platanoides. Oxalis Acetosella. Impatiens Nolitangere. Ilex Aquifolium. Genista pilosa, sagittalis, Spartium scoparium, Trifolium alpestre, agrarium, Orobus niger, tuberosus. Spiraea Aruncus, Geum rivale, Rubus saxatilis, idaeus, Comarum palustre, Rosa alpina, Cotoneaster alpina, Sorbus Chamaemespilus, Aria, aucuparia. Epilobium spicatum, montanum, alpestre, alpinum, palustre. Circaea alpina. Ribes alpinum. Sedum annuum, villosum, dasyphyllum, Telephium, maximum. Saxifraga Aizoon, stellaris, Chrysosplenium alternifolium, oppositifolium. Peucedanum Oreoselinum, Meum athamanticum, Chaerophyllum hirsutum. Lonicera nigra, Sambucus racemosa. Galium rotundifolium, hercynicum, sylvaticum, sylvestre alpestre. Valeriana tripteris. Scabiosa sylvatica, longifolia, lucida. Adenostyles albifrons, Petasites albus, Doronicum Pardalianches, Arnica montana, Centaurea montana, nigra, Carlina acaulis, Hieracium prenanthoides, aurantiacum, lanceolatum, paludosum, Hypochaeris maculata, Prenanthes purpurea, Sonchus alpinus, Scorzonera plantaginea, Apargia alpina. Phyteuma orbiculare, lanceolatum, Campanula latifolia. Arctostaphylos communis *), Vaccinium Vitis idaea, uliginosum, Oxycoccos, Andromeda polifolia, Pyrola uniflora, secunda, minor, rotundifolia, Monotropa Hypopithys. Gentiana lutea, campestris, germanica. Pulmonaria mollis, angustifolia. Digitalis lutea, ochroleuca, Veronica saxatilis, montana, Melampyrum alpestre, Bartsia alpina. Teucrium Scorodonia, Betonica stricta, Galeopsis ochroleuca, Stachys recta, Mentha viridis, crispata. Pinguicula vulgaris. Lysimachia nemorum. Rumex arifolius, scutatus, Polygonum Bistorta. Euphorbia sylvatica, dulcis Roep., verrucosa, **) Mercurialis perennis. Daphne Mezereum.

---

*) Arctostaphyl. communis in Voges. infer. arenac. circa Bitsch. nec in Vogeso granitico.

**) Euphorbiae ad humiliores montes et planitiem rhenanam descendunt.

Fagus sylvatica. Abies pectinata, excelsa. Orchis globosa, albida, viridis, Listera cordata, Goodyera repens, Cephalanthera ensifolia. Leucoium vernum. Lilium Martagon, Scilla bifolia, Gagea sylvatica, Anthericum Liliago. Convallaria verticillata, Streptopus amplexifolius, Smilacina bifolia. Scheuchzeria palustris. Luzula maxima, albida, nigricans, Juncus squarrosus, uliginosus. Schoenus albus, Scirpus caespitosus, Eriophorum vaginatum, Carex pauciflora, limosa, maxima, stellulata, ampullacea, leporina, curta, pulicaris. Elymus europaeus, Calamagrostis montana, sylvatica, Festuca sylvatica, rubra, Poa sylvatica, Nardus stricta.

Die zweite Kathegorie enthält die Pflanzen, welche bloss dem nördlichen Jura (besonders dem Berner und Baseler Jura) auf jener Höhe über dem Meere (2400 bis 4800′) eigen sind. Man wird sich über diesen grossen Pflanzen-Reichthum (116 Species) wundern.

Thalictrum aquilegifolium, Ranunculus Thora, lanuginosus. Arabis alpina, Cardamine trifolia, Erysimum ochroleucum, Kernera saxatilis, Draba aizoides, Lepidium alpinum, Thlaspi montanum, Alyssum montanum. Helianthemum canum, oelandicum. Viola biflora, calcarata. Polygala Chamaebuxus. Saponaria ocymoides, Gypsophila Saxifraga, Dianthus caesius, sylvestris, monspessulanus, Moehringia muscosa, Arenaria verna, linifolia, uliginosa, ciliata, grandiflora. Linum montanum. Hypericum Richeri. Geranium phaeum. Acer opulifolium. Rhamnus pumila, alpina. Genista Halleri, Coronilla vaginalis, montana, Orobus vernus, luteus. Dryas octopetala, Cotoneaster tomentosa. Epilobium Dodonaei. Sedum atratum. Saxifraga Hirculus, autumnalis, rotundifolia. Heracleum alpinum, Athamanta cretensis, Laserpitium Siler, Astrantia major, Bupleurum ranunculoides. Lonicera alpigena. Valeriana montana, angustifolia. Adenostyles alpina, Erigeron alpinus, Aster alpinus, Cirsium erucagineum, Erisithales, Hieracium rupestre, glaucum, Jacquini, amplexicaule, villosum, flexuosum, Crepis aurea, Soyeria montana, Prenanthes tenuifolia. Campanula thyrsoidea. Arbutus alpina. Gentiana acaulis, bavarica, asclepiadea. Cerinthe glabra. Linaria alpina, Erinus alpinus, Veronica urticaefolia, Tozzia alpina, Scrophularia canina var. montana, Orobanche cruenta*). Sideritis hyssopifolia, Calamintha alpina, Scutellaria alpina, Stachys alpina, Salvia glutinosa. Pinguicula grandiflora. Primula acaulis, Cyclamen europaeum, Androsace lactea, villosa. Globularia cordifolia. Plantago alpina. Polygonum viviparum. Buxus sempervirens. Daphne Laureola. Salix pentandra. Betula nana. Orchis nigra, Corallorrhiza innata, Limodorum abortivum. Crocus vernus. Galanthus nivalis. Fritillaria Meleagris. Luzula flavescens. Schoenus ferrugineus, Carex brachystachys, Scopolii, alba, nitida, pilosa, gynobasis. Stipa Calamagrostis, Phleum alpinum, Poa hybrida, Festuca hybrida, Sesleria coerulea, Calamagrostis Halleriana.

---

*) Orobanch. rarius ultra 2000 ped. supra mare proveniunt.

Die dritte Kathegorie begreift diejenigen Pflanzen, welche auf dem Jura und dem Urgebirge oder Sandstein des Schwarzwaldes, nicht aber auf den Vogesen vorkommen. Diese Pflanzen belaufen sich auf folgende 25:

Ranunculus montanus. Spergula saginoides. Potentilla aurea. Epilobium origanifolium. Chaerophyllum aureum, Meum Mutellina. Homogyne alpina, Bellidiastrum Michelii, Carduus defloratus, Cirsium tricephalum, Crepis succisaefolia, blattarioides, Gnaphalium supinum. Campanula pusilla. Pyrola chlorantha. Gentiana verna, Swertia perennis. Primula farinosa, Auricula, Soldanella alpina. Salix grandifolia. Tofjeldia calyculata. Eriophorum alpinum. Poa alpina, hybrida var. badensis.

Die vierte Kathegorie enthält die Gewächse, welche dem Jura und den Vogesen eigen sind, aber dem Schwarzwalde fehlen (24 Species).

Anemone alpina, narcissiflora, Eranthis hyemalis. Potentilla crocea, micrantha, Alchemilla alpina. Saxifraga caespitosa. Laserpitium latifolium, Bupleurum longifolium, Myrrhis odorata, Libanotis montana, Angelica montana, Lonicera coerulea. Carduus Personata. Jasione perennis. Cynoglossum montanum. Thesium alpinum. Taxus baccata. Narcissus Pseudonarcissus, poëticus. Ornithogalum sulphureum, Allium Victorialis. Veratrum album, Lobelianum. Schoenus fuscus.*)

Die fünfte Kathegorie begreift die Pflanzen, welche dem Schwarzwalde und den Vogesen eigen sind und dem Jura fehlen (15 Specis).

Nasturtium pyrenaicum. Polygala serpyllacea. Dianthus deltoides, Silene rupestris Illecebrum verticillatum. Digitalis purpurea, purpurascens, fuscescens. Thesium pratense, montanum. Juncus filiformis, Tenageja, Luzula spadicea. Carex frigida. Festuca Lachenalii.

Die sechste Kathegorie mit den dem Schwarzwalde eigenthümlichen Pflanzen enthält nur eine einzige Art: *Trientalis europaea.*

Die siebente Kathegorie begreift die Arten, welche den Vogesen eigen sind und dem Jura, so wie dem oberen Schwarzwalde fehlen, nämlich folgende 36:

Arabis brassicaeformis, Sinapis Cheiranthus, Biscutella laevigata, Thlaspi alpestre. Corydalis fabacea. Viola grandiflora. Lychnis Viscaria.**) Hypericum Elodes,*) Sibbaldia procumbens, Rosa rubrifolia. Circaea intermedia. Ribes petraeum. Sedum repens, Rhodiola. Angelica pyrenaica, Imperatoria Ostruthium (rarius.). Galium tenerum (circa Bitsch exclusive). Carlina longifolia, Hieracium alpinum, intybaceum, longifolium, Sonchus Plumieri, Picris longifolia, crepoides. Campanula hederacea, Cervicaria. Pyrola media. Myosotis alpestris. Linaria striata, Pedicularis foliosa, Scrophularia vernalis, Orobanche Rapum, coerulea. Androsace carnea. Daphne Cneorum. Epipogium aphyllum, Orchis sambucina.

---

*) Schoen. fusc. in Vogesis rarius occurrit; Dr. Schultz circa Bitsch in arenosis humidis invenit.

**) Lychn. Viscar. vix ultra 800 met. supr. mare ascendit. (Gneuss et arena voges.)

Die verschiedenen Klassen und Familien der Pflanzen sind demnach in jeder dieser Kathegorien auf folgende Weise vertreten:

Name der Klassen und **Familien.**	Schwarzw., Vogesen u. Jura.	Jura.	Jura u. Schwarzwald.	Jura und Vogesen.	Vogesen und Schwarzwald.	Schwarzwald.	Vogesen.	Summa.
Dicotyleae	(138)	(96)	(21)	(18)	(10)	(1)	(34)	(318)
Thalamopetalae . . .	(33)	(31)	(2)	(3)	(4)	(0)	(8)	(81)
Ranunculaceae	6	3	1	3	0	0	0	13
Cruciferae	9	8	0	0	1	0	4	22
Fumariaceae.	2	0	0	0	0	0	1	3
Cisteae	0	2	0	0	0	0	0	2
Violariae	1	2	0	0	0	0	1	4
Polygaleae	0	1	0	0	1	0	0	2
Caryophyllaceae . . .	3	11	1	0	2	0	1	18
Lineae.	0	1	0	0	0	0	0	1
Hypericineae	5	1	0	0	0	0	1	7
Geraniaceae.	3	1	0	0	0	0	0	4
Balsamineae.	1	0	0	0	0	0	0	1
Acerineae.	2	1	0	0	0	0	0	3
Oxalideae	1	0	0	0	0	0	0	1
Calycopetalae	(37)	(19)	(4)	(9)	(1)	(0)	(8)	(78)
Rhamnoideae	1	2	0	0	0	0	0	3
Leguminosae	7	5	0	0	0	0	0	12
Rosaceae	10	2	1	3	0	0	2	18
Oenothereae	6	1	1	0	0	0	1	9
Paronychieae	0	0	0	0	1	0	0	1
Grossulariae	1	0	0	0	0	0	1	2
Crassulaceae	5	1	0	0	0	0	2	8
Saxifrageae	4	3	0	1	0	0	0	8
Umbelliferae	3	5	2	5	0	0	2	17
Calycantheae	(38)	(19)	(9)	(3)	(0)	(0)	(10)	(79)
Caprifoliaceae	2	1	0	1	0	0	0	4
Rubiaceae	4	0	0	0	0	0	1	5
Valerianeae	1	2	0	0	0	0	0	3

---

*) Hyper. Elod. exclusive in pratis spongiosis Vogesi lotharingici.

Name der Klassen und **Familien.**	Schwarzw., Vogesen u. Jura.	Jura.	Jura u. Schwarzwald.	Jura und Vogesen.	Vogesen und Schwarzwald.	Schwarzwald.	Vogesen.	Summa.
Dipsaceae	3	0	0	0	0	0	0	3
Synanthereae	16	14	7	1	0	0	6	44
Campanulaceae	2	1	1	1	0	0	2	7
Ericineae	10	1	1	0	0	0	1	13
Thalamanthae . . .	(19)	(22)	(5)	(1)	(3)	(1)	(7)	(58)
Gentianeae	3	3	2	0	0	0	0	8
Borragineae	2	1	0	1	0	0	1	5
Antirrhineae (sensu latiori)	6	6	0	0	3	0	5	20
Labiatae	6	5	0	0	0	0	0	11
Utricularineae	1	1	0	0	0	0	0	2
Primulaceae	1	4	3	0	0	1	1	10
Globularieae	0	1	0	0	0	0	0	1
Plantagineae	0	1	0	0	0	0	0	1
Monochlamydeae . . .	(11)	(5)	(1)	(2)	(2)	(0)	(1)	(22)
Polygoneae	3	1	0	0	0	0	0	4
Euphorbiaceae	4	1	0	0	0	0	0	5
Thymeleae	1	1	0	0	0	0	1	3
Santalaceae	0	0	0	1	2	0	0	3
Salicineae	0	1	1	0	0	0	0	2
Betulaceae	1	1	0	0	0	0	0	2
Coniferae	2	0	0	1	0	0	0	3
Monocotyleae . . .	(38)	(20)	(4)	(6)	(5)	(0)	(2)	(75)
Orchideae	6	3	0	0	0	0	2	11
Liliaceae	4	1	0	2	0	0	0	7
Irideae	0	1	0	0	0	0	0	1
Narcisseae	1	1	0	2	0	0	0	4
Convallariaceae	3	0	0	0	0	0	0	3
Colchicaceae	0	0	1	1	0	0	0	2
Juncagineae	1	0	0	0	0	0	0	1
Junceae	5	1	0	0	3	0	0	9
Cyperaceae	11	7	1	1	1	0	0	21
Gramineae	7	6	2	0	1	0	0	16
Summa Summarum.	176	116	25	24	15	1	36	393

Die physischen oder meteorologischen Einflüsse (Wärme, Licht, Lage, Wasser) sind sehr schwer zu berücksichtigen und zu bestimmen, und ich kann kaum mit DeCandolle und Andern glauben, dass sie allein die Gegenwart einer Pflanze auf diesem oder jenem benachbarten Gebirgszuge bestimmen. Die Wärmegrade sind in diesen drei Gebirgszügen dieselben, die Feuchtigkeitsgrade werden auch nicht bedeutend verschieden seyn. Das Licht abzuschätzen ist mir nicht vergönnt. Was die Lockerheit des Bodens anbelangt, so ist freilich der granitische und sandige viel lockerer, allein in den Felsenritzen und auf den Felsen ist diese Beziehung nicht hoch anzuschlagen. Das chemische Element scheint einen grösseren Einfluss auszuüben; in wiefern kann ich freilich nicht bestimmen.

II. Hügel- und niedere Bergregion.

Hier erscheint die Vegetation des Jurakalkes und die der Urgebirge sehr verschieden. Wir finden zwar manche Kalkpflanzen auf Thonschiefer, Granit und Gneuss; aber sie erscheinen uns bloss als Flüchtlinge des Kalkbodens, indem sie hier selten und einzeln sind, während sie auf dem Jurakalk üppig und in Menge wuchern.

Wir unterscheiden im Rheinthale Jurapflanzen, welche dem Juragebirg treu bleiben, d. h. welche im eigentlichen Rheinthale auf den dem Urgebirg angelagerten Jurakalkhügeln nicht vorkommen, und andere, welche der Felsart und nicht dem Gebirgszuge zukommen und auf allen oder bloss einigen Hügeln des elsässisch-badischen Rheinthales erscheinen. Endlich haben wir noch diejenigen Jurapflanzen zu erwähnen, welche den Ufern der Ill, eines Jurabaches, zukommen. Die Juraflor des ebenen Elsasses hört vollkommen unterhalb Strassburg auf. Wir bemerken ferner, dass der Basalt und Trachyt des Kaiserstuhles dieselbe Flora wie der Jurakalk besitzt.

Erste Kathegorie. Berge und Hügel von 1200 bis 2000′. Pflanzen, welche dem Juragebirgszuge treu bleiben und weder auf den Jurahügeln am Fusse der Vogesen und des Schwarzwaldes, noch im Illthale vorkommen. Es sind meistens Pflanzen, welche aus dem höheren Jura mit den Gebirgsbächen herabgestiegen sind. Diese Flora erstreckt sich nördlich bis gegen Mühlhausen und Belfort, und es gehören ihr folgende Pflanzen an:

Thalictrum angustifolium, Ranunculus lanuginosus. Arabis alpina, Draba aizoides, muralis, Kernera saxatilis, Alyssum montanum (wiederum auf Basalt am Kaiserstuhl). Gypsophila Saxifraga, Dianthus caesius, Saponaria ocymoides, Moehringia muscosa, Arenaria verna. Orobus vernus. Epilobium Dodonaei. Cerinthe glabra. Erinus alpinus, Orobanche cruenta. Salvia glutinosa (erscheint wieder auf dem trachytischen Kaiserstuhle), Stachys alpina (erscheint nicht auf den Hügeln des Elsasses und Badens, wohl aber auf dem Jurakalk Lothringens). Primula acaulis. Crocus vernus. Galanthus nivalis. Carex gynobasis.

Wie man ersehen wird, sind diess meistens Pflanzen, die aus der obern Region herabgeschwemmt worden.

Die zweite Kathegorie begreift diejenigen Jurapflanzen, welche sowohl auf den Jurakalkhügeln des Elsasses und Badens, als in dem Ill-Bassin vorkommen, nämlich:

Thalictrum montanum!, Anemone sylvestris, Pulsatilla, Ranunculus polyanthemos. Neslia paniculata, Iberis amara, Lepidium Draba. Polygala austriaca. Silene Otites, Arenaria fasciculata. Linum tenuifolium. Viola mirabilis. Trifolium rubens. Fragaria collina. Potentilla rupestris, alba, opaca. Trinia Henningii, Caucalis daucoides, Bupleurum falcatum, Platyspermum grandiflorum, Carum Bulbocastanum, Peucedanum Cervaria. Asperula galioides. Aster Amellus, Inula salicina, hirta, Buphthalmum salicifolium, Cirsium acaule, Carlina acaulis, Barkhausia taraxacifolia, Crepis praemorsa, Hieracium bifurcum. Scabiosa suaveolens. Gentiana germanica, cruciata, ciliata. Lithospermum officinale, Anchusa italica. Orobanche rubens, Veronica spicata, prostrata, Teucrium, Melampyrum cristatum, Euphrasia lutea. Ajuga genevensis, Teucrium montanum, Chamaedrys, Melittis Melissophyllum, Prunella grandiflora. Globularia vulgaris. Rumex pulcher. Euphorbia verrucosa. Gymnadenia odoratissima, Himanthoglossum hircinum, Orchis militaris, fusca, Anacamptis pyramidalis, Ophrys myodes, aranifera, arachnites, apifera, Herminium Monorchis, Aceras anthropophora, Cephalanthera pallens. Tamus communis. Anthericum ramosum. Muscari botryoides, Scilla autumnalis. Carex Schreberi, tomentosa, montana.

Die dritte Kathegorie enthält endlich diejenigen Jurapflanzen, welche bloss auf den Hügeln am Fusse des Wasgau's und nicht in dem Bassin der Ill sich vorfinden, es sind:

Lepidium petraeum, Thlaspi montanum. Geranium sanguineum. Althaea hirsuta. Helianthemum Fumana. Dictamnus albus. Dianthus serratus. Coronilla Emerus, Colutea arborescens. Corasus Mahaleb, Rosa pimpinellifolia. Artemisia corymbosa, Crepis pulchra. Asperula galioides, tinctoria. Lithospermum purpureo-coeruleum. Orobanche Teucrii, Picridis. Euphorbia falcata. Epipactis rubra, Cypripedium Calceolus, Orchis simia. Iris germanica. Allium rotundum, Tulipa sylvestris. Carex humilis. Sesleria coerulea, Melica ciliata, Phleum asperum, Stipa pennata.

Diese 30 Pflanzen, so wie die der zweiten Kathegorie sind alle kalkholde, und bei weitem die Hälfte kann als kalkstet angesehen werden. Sie erscheinen nur ausnahmsweise auf Granit und Sandboden. — Folgende Gewächse scheinen granit- und sandholde zu seyn:

Helianthemum glutinosum. Mönchia erecta. Arenaria rubra. Dianthus prolifer. Potentilla recta, inclinata. Gnaphalium dioicum. Hypochaeris glabra. Arnoseris pusilla. *Sisymbrium pannonicum.* Lychnis Viscaria. Phyteuma spicatum. Teucrium Scorodonia. Ornithopus perpusillus. Galium sylvestre. Campanula Cervicaria. Cineraria spathulaefolia. Galeopsis ochroleuca. Corynephorus canescens, Avena praecox, caryophyllea. Vicia dumetorum, pisiformis. Ilex Aquifolium. Lactuca virosa.

Die Kalkhügel, welche dem Granit anliegen, sind denselben meteorologischen Einflüssen, wie jener, ausgesetzt; sie liegen oft neben einander, wie zu Rappoltsweiler, Windenheim, Barr, und doch ist der Charakter der Vegetation ganz verschieden auf beiden. Erscheint auch zuweilen manche Pflanze auf dem Granit, welche gewöhnlich dem Kalkboden angehört, so ist doch die Masse der Individuen auf beiden Unterlagen eine verschiedene; die Kalkpflanze ist auf der Kalkunterlage gemein, verbreitet; auf dem Granit steht sie vereinzelt. Zu Rappoltsweiler ist diess sehr leicht zu bemerken, wo Sandstein, Gneuss, Eurit, Keuper, Jurakalk, Molasse neben oder auf einander liegen. Die Vegetation, d. h. die Summe der Pflanzen lässt uns alsbald auf die geologische Unterlage schliessen, so dass wir als Antwort auf die 7te Frage des botanischen Programms der 10ten Sitzung des französischen Gelehrtenvereins ohngefähr (wenigstens für das Rheinthal) folgendermassen antworten können:

1. Es gibt einige kalkstete Pflanzen.
2. Es gibt sehr viele kalkholde und weniger granit- und sandholde Gewächse.
3. Der Charakter der Vegetation auf Kalkgebirgen und Kalkhügeln ist ein anderer. Die relative Masse und Menge der Individuen ist sehr verschieden. Eine Herborisation auf Kalkhügeln wird ganz andere Resultata liefern, als eine andere Excursion auf Sand- oder Granitboden, wenn gleich alle meteorologischen Einflüsse dieselben sind.

Uebersicht der Vegetationsverhältnisse der Umgegend Strassburgs (auf 4 Meilen Länge und 2 Meil. Breite = 8 □ M.). Von demselben.

(Vorgelegt in derselben Versammlung.)

Strassburg liegt unter dem 48° 35′ nördl. Breite und 5° 25′ östlicher Länge von Paris; die Stadt liegt 145 Metr. 70 Centim. oder ohngefähr 440′ über dem Meere. Die mittlere Temperatur des Jahres ist 7, 9° R., der mittlere Barometerstand 27″ 9‴; die mittlere Höhe des Regenwassers beträgt 625 Millimeter oder 26″.

Die Stadt liegt ³/₄ Stunden vom Rhein und wird von der Ill in zwei ungleiche Hälften getheilt. Letztere nimmt eine halbe Stunde oberhalb der Stadt die Breusch, einen Wasgau-Bach, auf, und ergiesst sich mit diesem zwei Stunden unterhalb derselben in den Rhein.

Auf der Süd-, Ost- und Nordseite ist die Umgegend Strassburgs kieselig und von zahlreichen Kanälen und Wassergräben durchschnitten; der Boden gehört zur Rhein- und Ill-Alluvion. Gegen West, SW. und NW. ist der Boden lehmig und gehört der sogenannten Löss-Alluvion an. Es lässt sich also die Umgebung Strassburgs in zwei Sectionen eintheilen: 1) die kieselige und 2) die lehmige. Beide bestehen aus 15,000 Hektares oder 75,000 Aker Oberfläche (5 Aker = 1 Hektare). In der ersten Region ist diese Oberfläche folgendermassen eingetheilt:

Ackerboden	4000	Hektaren.	
Wiesen	1800	„	
Holz, Wald	4600	„	
Oedes od. ungebaut. Land	900	„	
Gärten, Anlagen . . .	800	„	
Wasser, Kanäle . . .	1500	„	(mit Inbegriff des Rheins).
Sümpfe	650	„	
Strassen, Wege . . .	400	„	
Ueberbauter Boden . .	350	„	
	15,000	„	

Der lehmige Boden ist von gleicher Ausdehnung, wie der kieselige, allein hier sind diese 15,000 Hektaren ganz anders vertheilt:

Ackerboden	10,000	Hektaren.
Wiesen	1900	„
Reben	500	„
Wald	700	„
Gärten	500	„
Viehweiden, ödes Land . .	740	„
Strassen, Wege	300	„
Ueberbautes Land	160	„
Wasser	200	„
	15.000	„

In diesem lehmigen, meist gut angebauten Ackerboden ist die Urflora beinahe gänzlich verschwunden, und verschwindet durch Ausreutung der Gehölze immer mehr. In der Ill- and Rheinregion hat sich dagegen die Urflora in Wäldern, Wiesen und Sümpfen erhalten; aber die kiesigen überschwemmten Orte werden seltener, und durch Beurbarung des Bodens verschwindet manche seltene Kiespflanze, wie denn z. B. Scirpus *fluitans* und *supinus*, Spergula nodosa, Centunculus minimus mit jedem Jahre an Quantität sich vermindern.

Betrachten wir nun ferner die Localitäten in der Umgegend Strassburgs, so werden wir wohl folgende 7 aufstellen können: 1. Statio arvalis; 2. st. pratensis; 3. st. paludosa; 4. st. inculta (loci vagi) et pascualis; 5. st. aquatica; 6. st. rhenana (sabulosa); 7. st. nemorosa.

Die Zahl der Phanerogamen beläuft sich auf 960 Koch'sche Species, während im Rheinthale von Basel bis Mainz, der Schwarzwald und die Vogesen mit inbegriffen, die Zahl der wildwachsenden Phanerogamen auf 1560 angeschlagen werden kann. Die Strassburger Flora ist demnach um 600 Species ärmer als die des Rheinthales. Hiebei ist nicht zu übersehen, dass die Flora Strassburgs ausser einigen Lehmhügeln gar keine Berge noch Kalkhügel, und folglich auch keine Hügelpflanzen aufzuweisen hat. Die *Flora arvalis* beläuft sich auf 290 Species, die *pratensis* auf 300; die *paludosa* auf 80; die Flora der statio *inculta*, *vaga*, *pascualis* auf 120; die der st. *aquatica* auf 110; die der st. *rhenana* auf 20; die der st. *nemorosa* auf 280. Da manche Pflanze in mehreren Localitäten zugleich sich vorfindet, so übersteigt die Summe dieser Zahlen die Normalsumme von 960 etwa um 200.

Die Zahl der Dicotylen beträgt 720, die der Monocotylen 240: also = 3 : 1. Die Dicotylen verhalten sich zur Gesammtflora = 1 : 1, 33; die Monocotylen = 1 : 4.

Jährige und zweijährige Pflanzen sind 342, ausdauernde Kräuter 528, Bäume und Sträucher 90.

Die Zahl der Glumaceen (Junci, Cyperaceae et Gramina) beläuft sich auf 192 und steht zur Totalflora wie 1 : 5. Im Rheinthale ist diess Verhältniss wie 1 : 7, in Deutschland = 1 : 7, 5, in Frankreich = 1 : 8, 8. Dieses Verhältniss wird durch die grosse Menge von Riedwiesen und Morästen erklärt. Auch die Wassergewächse sind so häufig, dass ihre Proportion zur Gesammtflora sich sehr günstig stellt: = 1 : 8, 7. Hingegen sind die Bäume und Sträucher im Verlust gegen Deutschland und Frankreich: in beiden Ländern bilden sie $^2/_{15}$ der Flora, zu Strassburg bloss $^1/_{10}$.

Betrachten wir die Blüthenzeit, so kommen auf den Sommer (Juni, Juli, halben August) 600 Species; auf den Frühling (März. April, Mai) 300 Species, und auf Ende August und den Monat September 60 Species.

Hinsichtlich der Seltenheit oder Gemeinheit der Arten finden wir circa 600 gemeine, 200 ziemlich gemeine und 160 seltenere Arten.

Von den 960 Species haben circa 640 gefärbte Blumen oder Kelche; 200 haben weisse, 190 gelbe, 130 bläuliche und 120 röthliche Blumen oder Perianthien.*) Die lebendigsten Farben finden sich in der Acker- und Wiesenflora; in Wäldern und im Gebüsch *sind $^2/_5$ der Arten mit weissen Blüthen* versehen, während im Ganzen die weisse Farbe nur $^5/_{16}$ der gefärbten Blüthen ausmacht. (Differenz: $^7/_{80}$).

---

*) Dr. Zeune aus Berlin hatte in der zweiten Sitzung einen originellen Vortrag über die Verbreitung der Farben auf der Erdoberfläche gehal-

Folgende Tabelle möge nun das Verhältniss der Familien zu einander darstellen:

Compositae	105.	Onagrariae	9.	Oleaceae	3.
Gramineae	80.	Verbasceae	8.	Polygaleae	3.
Cyperaceae	74.	Violaceae	8.	Plantagineae	3.
Leguminosae	51.	Geraniaceae	8.	Lythrarieae	3.
Labiatae	45.	Smilacineae	8.	Cuscuteae	3.
Cruciferae	44.	Dipsaceae	6.	Lineae	2.
Umbelliferae	41.	Caprifoliaceae c. Viburn.	6.	Nymphaeaceae	2.
Rosaceae	41.			Corneae	2.
Caryophyllaceae	35.	Valerianeae	6.	Resedaceae	2.
Antirrhineae	31.	Typhaceae	6.	Celastrineae	2.
Orchideae	28.	Solaneae	6.	Tiliaceae	2.
Ranunculaceae	27.	Malvaceae	5.	Rhamneae	2.
Polygoneae	21.	Hypericineae	5.	Saxifrageae	2.
Salicineae	19.	Halorageae	5.	Portulaceae	2.
Borragineae	17.	Crassulaceae	5.	Convolvulaceae	2.
Liliaceae	15.	Papaveraceae	4.	Amaranthaceae	2.
Junceae	14.	Elatineae	4.	Ulmaceae	2.
Chenopodieae	13.	Paronychieae	4.	Coniferae	2.
Rubiaceae	13.	Orobancheae	4.	Irideae	2.
Campanulaceae	11.	Lentibulariae	4.	Aroideae	1.
Rhinanthaceae	11.	Quercineae	4.	Aristolochieae	2.
Euphorbiaceae	11.	Lemnaceae	4.	Najadeae	2.
Gentianeae	10.	Betulinae	3.	Variae familiae: 27 × 1 = 27.	
Primulaceae	9.	Alismaceae	3.		

Ohne Repräsentanten sind 4 Familien, die der Rheinthalflora zukommen, nämlich: Droseraceae genuinae, Aquifoliaceae, Empetreae, Rutaceae.

Berücksichtigen wir die geologischen Verhältnisse, so finden wir, dass Strassburg die Flora von 4 Flussbetten darbietet: 1) des Rheins; 2) der Ill, die in dem jurassischen Sundgau entspringt und die obern Wasgauströme aufnimmt; 3) der Breusch, aus dem granitischen oder dioritischen Breuschthale; und 4) der Sussel und der Horn aus dem Sandstein und Keuper.

Zur Flora des Rheinbettes gehören folgende Pflanzen: Tamarix germanica, Scrophularia canina, Hippophaë rhamnoides, Ste-

---

ten; er behauptet nämlich, dass zwischen den Wendekreisen die rothe Farbe, in der gemässigten Zone die gelbe, in der nördlichen die blaue vorherrsche. Er nannte diess die *dreifarbige Fahne der Natur* und war sehr erfreut zu vernehmen, dass obengenannte Resultate mit seinen Ideen übereinstimmten.

nactis biennis, Salix nigricans, daphnoides, incana, Alnus incana, Polygala uliginosa, Viola elatior, Calamagrostis effusa, Melilotus leucantha, Erucastrum Pollichii, Diplotaxis tenuifolia et muralis, Sinapis incana, Scirpus glaucus, triqueter et Duvalii, Typha minima, Sparganium natans etc.

Zur Flora des Illbettes möchten folgende zu zählen seyn: *Veronica spicata*, *longifolia*, *Teucrium;* Peucedanum officinale. Chabraei, Thalictrum galioides, Trifolium rubens, ochroleucum, montanum, Teucrium Chamaedrys, montanum, Orchis pyramidalis, militaris, fusca, Ophrydes, Herminium Monorchis, Aster Amellus, Cephalanthera pallens, Epipactis latifolia, Euphorbia verrucosa, Euphrasia lutea, Tamus communis, Melampyrum cristatum, Globularia vulgaris. Linum tenuifolium, Caucalis daucoides, Iberis amara. Gentiana cruciata, ciliata, germanica, Crepis praemorsa, Anemone Pulsatilla, Carex tomentosa, Ranunculus nemorosus, Fragaria collina, Inula salicina. Anthericum ramosum, Phyteuma orbiculare.

Zur Flora des Breusch- und Hornthales rechnen wir: Hypericum hirsutum, dubium, Genista sagittalis, Spartium scoparium, Arenaria trinervia; Stellaria Holostea, Epilobium spicatum, montanum, Tussilago Petasites, Senecio Fuchsii et sylvaticus, Pulmonaria officinalis et mollis, Galium sylvaticum, Hieracium paludosum, Phyteuma spicatum, Teucrium Scorodonia, Veronica officinalis, Erica vulgaris, Viola ericetorum, Orchis coriophora, Scrophularia aquatica, Eriophorum angustifolium, Menyanthes trifoliata, Alchemilla vulgaris, Carex remota, stellulata, elongata etc.

Als seltnere Gewächse der Umgegend Strassburgs führen wir folgende an: Sturmia Loeselii, Scorzonera humilis, Orchis laxiflora, Hieracium bifurcum, piloselloides, praealtum, Biscutella laevigata, Rumex aureus et pulcher, Scirpus supinus, Astragalus hypoglottis, Viola stagnina, pratensis, nemoralis, elatior, Allium flexum, Potentilla supina, Elatine hexandra, Hydropiper, triandra et Alsinastrum, Iris sibirica. Spiranthes aestivalis, Cladium germanicum, Carex teretiuscula, Spergula nodosa, Triglochin palustre, Heleosciadium repens, Lindernia Pyxidaria etc.

Kleinere Mittheilungen.

1. *Die Gewächse des nördlichen Deutschlands nach ihren natürlichen Familien, Standörtern und Stoffen.* Mit einem nach neuen Grundsätzen bearbeiteten Blüthen-Kalender. Für Landwirthe, Forstmänner, Apotheker und alle Freunde des Pflanzenreichs. Von Chr. Ed. Langethal, Prof. an der Universität und Lehrer an dem landwirthschaftlichen Institute zu Jena. Jena, Friedrich Luden. 1843. 8⁰. 498 S. Preis 4 fl. 42 kr.

Der Verfasser hat zunächst für seine Zuhörer in Jena geschrieben. Er gehört zu Denjenigen, welche es den Leuten leicht machen wollen, darum sucht er Merkmale, die leicht zu finden wären. Für die eigentlichen Botaniker wird er dabei wohl eben so wenig erreichen, als für die Anfänger. Wir verweisen auf die angegebenen Charaktere der Monocotyledonen, die er Gräser nennt. Seine erste Klasse sind die *Glumaceen*, Spelzengräser. Dahin A. solche, deren Genitalien nur durch Schuppen oder Scheiden geschützt oder ohne alle Umhüllung sind, Najaden und Spadicinen; B. solche, deren Genitalien von Spelzen umgeben sind und deren Blüthchen in Grasährchen stehen, Cyperoideen und Gramineen, endlich C. solche, deren Genitalien von einem 6blättrigen oder 6theiligen Kelche umgeben *sind*: die Junceen. Nun fragen wir: sind die Spelzen der Cyperoideen und Gramineen nicht auch Scheiden oder Schuppen, hat Juncus nicht auch eine Krone aus 3 Stücken, eben so gut, als die Liliaceen, die der Verf. in die zweite Klasse setzt. Wenn solche Systematik vorwärts bringt, so sind wir freilich sehr im Argen. In den Charakteren der Gattungen und Arten haben wir nichts Neues bemerkt. Das Bestreben, beim Aeusseren stehen zu bleiben, macht Manches schief und hinkend. Wo des Hrn. Verf. Norddeutschland anfängt und aufhört, wird nirgends gesagt.

Der Blüthenkalender bringt die Blüthenzeit in 8 Perioden nach Eintritt der Sonne in die Zeichen des Thierkreises, mit Angabe einer mittleren Wärme für diese Periode und Abtheilung der Pflanzen nach den Standorten. Wir sehen nicht ein, was bei dergleichen Aufzählungen für ein so grosses Gebiet gewonnen werden soll. Die Wissenschaft im Ganzen findet in dem Buche keine neuen Erwerbnisse und die Schüler könnten wohl mit andern Büchern ebensoweit, ja weiter kommen, wenn man ihnen ein tiefes, wissenschaftliches Eindringen, nicht bloss ein Auswendiglernen zumuthet und werth macht.

2. *Handbuch der botanischen Kunstsprache.* Systematisch bearbeitet von Ernst Taschenberg, Dr. Phil. mit doppelten alphabetischen Registern und zwei Kupfertafeln versehen. Halle, Eduard Anton. 1843. 8. Preis 1 fl. 21 kr.

Ein Buch aus Büchern. Wenn die liebe deutsche Jugend aus solchen todten Gliedermännern die Einsicht in den grossen Organismus des Pflanzenreichs erhalten sollte, so wäre sie wahrlich zu beklagen. Statt die Natur zu befragen und ihre Erscheinung mit den Schriften der Meister zu vergleichen, soll sie solche Papierweisheit hinunterschlucken. Wir sind von all diesem gelehrten Zeug nicht sehr erbaut, weil es schwerlich noch Einen Botaniker gebildet hat und im Grunde nichts erleichtert. Freilich machen manche Bücher dieser Art, die wir nicht aufzählen wollen, grosses Glück: sie werden wieder aufgelegt u. s. w. Um diess Glück wollen wir auch Verfasser und Verleger dieser Schrift nicht beneiden.

3. *Naturhistorische Darstellungen aus den vorzüglichsten naturhistorischen Schriften* von Agardh, Arago, v. Buch, Burdach, Carus, Choulant, Cuvier, Ehrenberg, v. Göthe,

v. Herder, Alex. v. Humboldt, Klöden, v. Leonhard, Link, v. Martius, Meyen, Meyer, Minding, Nees von Esenbeck, Rudolphi, Schouw, v. Schubert, Steffens, Treviranus, Valentin, Werner, v. Zimmermann. Ein Lesebuch zur Belebung des Sinnes für Natur und deren Studium. Herausgegeben von Dr. M. S. Krüger. Mit Titelkupfer und einer Tafel Pflanzen-Abbildungen. Berlin 1843. Duncker und Humblot. 8. 660 Seiten. Preis nur 2 fl. 42 kr.

Wir finden, dass diese Blumenlese sehr gut gewählt, correct gedruckt und für ein grosses Publicum ganz geeignet ist. Zwar hat sich Eine öffentliche Stimme dagegen missgünstig vernehmen lassen, aber wir sind geneigt, das Buch gegen solche Verunglimpfung in Schutz zu nehmen. Die Namen der Autoren, deren Schriften einzelne Stellen entnommen sind, bürgen dafür, dass man nichts Schlechtes findet und selbst wir haben das Buch viermal gekauft, um damit Jugendgeschenke zu machen, die bereits Früchte zu tragen versprechen. X.

Anzeige.

Die Verloosung der südafrikanischen Pflanzensammlungen des Hrn. J. F. Drège, wovon der Plan in der Flora 1842. II. p. 509. mitgetheilt wurde, wird, so eben erhaltenen Nachrichten zu Folge, am 28. Juni d. J., als am Versammlungstage des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, unter dessen Leitung stattfinden. Der gegen die Absicht des Unternehmers weiter hinausgerückte Termin für diese Verloosung dürfte eben so sehr durch den bisherigen geringen Absatz der Loose, als den Wunsch, den Herren Theilnehmern die noch im Drucke befindlichen vollständigen Verzeichnisse der Pflanzen sammt ihren Stand- und Fundorten in die Hände zu geben, Entschuldigung finden; zugleich aber noch manche Pflanzenfreunde ermuntern, sich bei diesem vortheilhaften Unternehmen, welches gegen einen Einsatz von 6 Louisd'or im glücklichsten Falle 85 Centurien, aber selbst im unglücklichsten wenigstens 4 Centurien der seltensten Pflanzen in Aussicht stellt, zu betheiligen, zu welchem Behufe noch fortwährend Loose sowohl von dem Hrn. Unternehmer als durch die Redaction dieser Zeitschrift bezogen werden können.

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 8. bis 16. März 1843.

1. Samenverzeichnisse von Kiel und Greifswalde.
2. Samen aus den botanischen Gärten zu Erfurt, Heidelberg, Berlin, Breslau.
3. Bericht über die im Juli 1842 in Stockholm stattgefundene zweite Versammlung der skandinavischen Naturforscher; mitgetheilt von Hrn. Prof. Hornschuch in Greifswalde.
4 Al. Ed. Lindblom, Botaniska Notiser för aor 1841 et 1842. Lund 1841 et 1842.
5. Al. Ed. Lindblom, Vandring i Norrige, sommaren aor 1839. Stockholm, 1841.
6. Carex Ohmülleriana, eine neue deutsche Segge, von Hrn. O. F. Lang aus Verden.
7. Isis von Oken. 1843. Heft I. u. II.

FLORA.

№ 13.

Regensburg. 7. April. **1843.**

Inhalt: Gaudichaud, Recherches générales sur l'organographie, la physiologie et l'organogénie des végétaux, angezeigt von G. Lomler. Erklärung der dazu gehörigen Steintafel I.
KL. MITTHEIL. Morren, zur Geschichte der wichtigeren Culturgewächse.
ANZEIGEN von Grisebach und Koch. — Einlauf bei der k. botan. Gesellsch. vom 17—31. März 1843.

Recherches générales sur l'organographie, la physiologie et l'organogénie des végétaux par Ch. GAUDICHAUD. Paris 1841. 4.

Unter obigem Titel lässt Herr Gaudichaud eine Reihe von Abhandlungen erscheinen, in welchen er seine Untersuchungen über Physiologie, Organographie und Organogenie der Pflanzen bekannt macht. Zwei dieser Abhandlungen liegen uns vor, von denen die erste, 130 S.*) stark, nebst 18 sehr schönen Tafeln mit vielen meist illuminirten Abbildungen im Jahr 1835 den von De Montyon gestifteten Preis für experimentelle Physiologie erhielt. Sie beschäftigt sich mit Untersuchung der Frage, ob die holzartigen Gewächse im Durchmesser einfach durch jährlich aus dem Cambium gebildete neue Lagen von Holz und Rinde wachsen, oder ob diese Lagen nach Aubert du Petit-Thouars von Knospen kommen und durch die Verlängerung von deren holzigem und fasrigem Gewebe in das Cambium gebildet werden.

Der Vf. wird durch seine sowohl in Südamerika als in Frankreich gemachten Beobachtungen zur letzteren Ansicht hingeführt und weist diese in 2 Capiteln, welche nach einander von den Dikotyledonen und dann von den Monokotyledonen handeln, durch anatomische und andere Untersuchungen nach. Die Akotyledonen sollen in einem andern Werke zur Sprache kommen.

---

*) Die Abhandlung selbst geht nur bis S. 49 und gibt also die Resultate der Untersuchungen des Vf. in ziemlich gedrängter Kürze. S. 49—130 enthält die Erklärung der zahlreichen, theils nach der Natur gezeichneten, theils mehr idealen Abbildungen, die besonders dazu beitragen, die im Text ausgesprochenen Ansichten deutlich und selbst überzeugend zu machen.

In Folgendem wollen wir versuchen, den Inhalt vorliegender Schrift möglichst kurz zusammengefasst zu geben:

Ein dikotyledonischer Stamm besteht ursprünglich aus den Gefässen des Petiolartheils und aus den radiculären Verlängerungen des absteigenden Systems eines jeden seiner Blätter oder mit andern Worten: ein dikotyledonischer Stamm besteht aus zwischen den Gefässen des Holzes und der Rinde über einander gestellten und in einander gepfropften Blättern.

Sobald sich bei der keimenden Pflanze die ersten Blätter entwickeln und der kotyledonische Stengel an Umfang zuzunehmen anfängt, bemerkt man, dass die Gefässbündel dieser Blätter zwischen der Oberhaut und den Gefässbündeln der Kotyledonen herabsteigen und die letzteren einhüllen, und dass sich von diesem Augenblick an vom Mittelpunkt nach dem Umfang die Markstrahlen entwickeln.

Von dieser Entwicklung der absteigenden Gefässe der ersten Blätter ausserhalb der aufsteigenden Gefässe der Kotyledonen und von den Markstrahlen rührt das Zerreissen der bloss aus verlängertem Zellgewebe gebildeten Oberhaut des Stengelgebildes in zwei den Kotyledonen entsprechende Lappen und die Bildung einer neuen Oberhaut aus meist gefärbten Zellen her.

Unterhalb dieser Lappen, d. h. in der Richtung der Kotyledonen entstehen zahlreiche weisse, in zwei gerade Linien gestellte fasrige Wurzeln, von oben nach unten.

Eine der krautartigen Pflanzen, welche sich am besten zu dieser Untersuchung eignet, ist *Brassica Napus*. Wenn man deren fleischigen Stengel von unten nach oben sorgfältig seiner Rinde entkleidet, so bemerkt man nicht die blossgelegten in die Wurzel übergehenden Gefässbündel. Um sich zu überzeugen, dass diese Gefässe von den obern Blättern der Endknospe kommen, setzt man die Entrindung fort. Die unteren Blätter, auf die man bald stösst, bieten einen Widerstand dar, den man durch vorsichtiges Zerschneiden der Basis ihres Blattstieles überwinden muss, so dass nur die gelblichen Gefässbündel ihrer Hauptnerven ganz bleiben. Dieses sind Gefässbündel, welche in das Centrum des Stengels dringen und zwischen denen man deutlich diejenigen sieht, welche man früher weiter unten traf. Wenn man so bis in die Spitze der Knospe fortgeht, wird man finden, dass dieselben Gefässe, denen man an der Basis des Stengels begegnete und die sich seiner ganzen Länge nach, sowie über die Hauptnerven aller Blattstiele schlängeln, aus den obern oder mittleren Blättern der Knospen kommen, d. h. von denen, welche sich zuletzt bilden und entwickeln.

Immer wachsen aus dem Blattstiel Gefässbündel nach unten, so dass die Gefässe des zweiten Blattes diejenigen des ersten bedecken, die des dritten die Gefässe des zweiten und des ersten u. s. f.

Diese absteigenden Gefässbündel der Blätter, durch centrifugales Zellgewebe des Markes in Strahlen gestellt, bilden die jährlichen Lagen und den holzigen Theil des dikotyledonischen Baumstamms auf die Weise, dass sich an der Basis des Stamms die absteigenden Gefässe der Blätter des Gipfels an der Oberfläche aller holzigen Lagen finden, während die aufsteigenden Gefässe der ganzen Pflanze regelmässig im Centrum der Stämme und Aeste stehen, wo sie den s g. Markkanal bilden. In der Nähe eines Knotens oder irgend eines Hindernisses weichen die niedergehenden Gefässe von ihrer Richtung ab und bilden oft zahlreiche labyrinthische Krümmungen; unterhalb des Hindernisses nehmen sie gewöhnlich ihre erste Richtung wieder an.

Begegnen sie auf ihrem Wege einem um den Stamm gelegten starken kreisförmigen Bande, so unterbrechen sie grösstentheils ihren Gang und bilden einen Wulst, der jährlich zunimmt, so dass die ganze Parthie oberhalb des Bandes stärker wird, während die untere merklich schwächer bleibt. Geht dieses Band spiralförmig von oben nach unten, dann sieht man die Gefässbündel zwischen den Krümmungen der Binde niedergehen und Windungen bilden, während die ursprünglich gebildeten Gewebe des Centrums gerad bleiben.

Im einem und im andern Falle kreuzen sich die neuen oder innern Fasern der Rinde mit den alten oder äussern, wie die neuen oder äussern Gefässe des Holzes sich mit den alten oder innern kreuzen.

Hat man durch Wegnahme der Rinde rings um den Stamm eine holzige Parthie entblösst, so gehen die Gefässbündel, die nothwendige Feuchtigkeit und Dunkelheit auf der entblössten Stelle nicht findend, nur bis zum obern Rand der Rinde und bilden hier einen immer dicker werdenden Wulst, der zuletzt den blossgelegten Raum wieder bedeckt, wenn dieser wenig Breite hat.

Lässt man vom Gipfel bis zum Fusse des Baumes nur ein breites spiralförmiges Band von Rinde stehen, so sieht man die Gefässe natürlich die Richtung dieser Rinde verfolgen. In diesem Falle kreuzen die neuen holzigen Gebilde die alten beinahe unter einem rechten Winkel. Dasselbe geschieht mit den neuen und alten Bastlagen.

Im Allgemeinen geht das holzige Gewebe senkrecht nieder, wenn sich ihm nichts in den Weg legt. Findet es aber Hindernisse, so ändert es seine Richtung, bis die Ursache aufgehört hat, worauf es seine ursprüngliche Richtung wieder annimmt.

Wenn das Hinderniss die Entrindung eines länglich viereckigen Theils am Stamme ist, so geht das holzige Gewebe, am obern Rande dieser Wunde angekommen, rechts und links die Länge der Rinde herunter. An der Basis der Narbe sucht es sich von beiden Seiten zu nähern und nimmt die perpendiculäre Richtung wieder an.

Ist die Wunde breit und kurz, so schliesst sie sich bald wieder. Ist sie dagegen schmal und lang, so suchen die Holzgewebe, welche dem erhobnen Rande der Rinde folgen, ihn unaufhörlich zu übertreten und bilden eine Art seitlicher Undulationen, welche immerfort an der Basis wachsen, sich endlich vereinigen und später das entblösste Holz ganz bedecken. Mitunter treten die Gewebe auch am untern Rande der Rinde hervor.

Die Undulationen kommen von dem Widerstande, den ihnen rechts und links die Rinde, die Gewebe und Säfte darbieten; von diesen werden sie nach dem ihnen angewiesenen Raum hingedrängt.

Ein lebender Dikotyledonenstamm besteht demnach 1) aus den holzigen Gefässen des Stammes und den darüber liegenden Rindenfasern, die beide das Wachsthum in die Höhe vermitteln; jene bilden den Markkanal und die ersten Holzlagen, diese die Fasern und Gefässe der Rinde; 2) aus zwei Hauptgattungen von absteigenden Gefässen, einestheils bestimmt das Holz zu bilden, andern Theils die Rinde. Die holzigen Gefässe des aufsteigenden Systems haben die Function, dem Cambium und den holzigen Lagen: die Rindenfasern dem äussern Zellgewebe oder Porenchym Saft zuzuführen.

Die Gefässbündel der Blätter bilden, wenn man sie in der Knospe und den wachsenden Embryonen beobachtet, ursprünglich nur eine Art fadenförmiger Verästelungen im Cambium, mit noch flüssiger und durchsichtiger zellenbildender Materie erfüllt, die gallertartig und mehr und mehr consistent und dunkel wird, je mehr sie in langgestreckte Zellen übergeht.

Von den Monokotyledonen erfahren wir, dass sie durch ein auf- und durch ein absteigendes System und durch eine utriculäre Entwicklung, von vielen Botanikern uneigentlich Markstrahlen genannt, wachsen.

Im Centrum des ersten Blattes entwickelt sich bald ein zweites, dann ein drittes und endlich eine für jede Art bestimmte Anzahl.

Von der Basis des zweiten Blattes geht schräg von oben nach unten und von dem Centrum gegen die Peripherie eine Art von wurmförmigen Röhren, erst zweitheilig, dann ästig. Diese Röhren kommen unterhalb des Stiels des ersten Blatts zwischen dessen Gefässen hervor und steigen so ausserhalb und parallel mit diesen Gefässen bis in die Wurzeln der jungen Pflanze herab. Die absteigenden Gefässe des dritten Blattes ordnen sich gegen die des zweiten eben so, wie es bei diesen mit denen des ersten der Fall war, und so geht es mit allen folgenden Blättern und Knospen.

Diese Gefässbündel steigen jedoch nicht immer so regelmässig bis in die Wurzel herab, sondern es geschieht oft, dass sie, feuchten und besser vorbereiteten Wegen begegnend und von ihrem natürlichen Gange abweichend, im Ganzen oder zum Theil nach dem Umfang des Stengels hinlaufen, um Wurzeln zu bilden, oder nach dem Centrum, um Glieder und Scheidewände zu machen, oder um beide Wirkungen zugleich hervorzubringen,

Dia Gefässe des absteigenden Systems der obern Blätter kreuzen sich unmittelbar mit denen des aufsteigenden Systems der untern Blätter; daher rühren die unentwirrbaren Gewebe grosser holziger Monokotyledonen.

Die Physiologen nehmen gewöhnlich an, dass bei der Bildung einer Knospe sich Gefässe verschiedener Art vom Stamm oder den Zweigen ablenken, um sich in die Knospen zu begeben. Weit entfernt hievon ist der Vf. vielmehr durch seine Beobachtungen zu der Ansicht gekommen, dass die Knospe, an welchem Punkt des Gewächses sie sich bilden mag, unabhängig von solchen Gefässen lediglich aus organischen, ursprünglich flüssigen Elementen, die sich verdichten und allmählig in cellulöse Massen oder Blattbildungen übergehen, sowie aus einer Art mit gelatinöser Flüssigkeit erfüllter Kanäle, aus denen sich später die Nerven, Fasern, Gefässe bilden, zusammengesetzt wird.

Von der Basis dieser Massen, welche bestimmt sind, die Anhängsel, d. h. Schuppen, Blätter etc. zu bilden und von dem Punkt, von dem die zur Bildung der Gefässe des aufsteigenden Systems bestimmten Kanäle ausgehen, laufen nach unten noch andere Kanäle zur Aufnahme und vielleicht selbst zur Bildung der Gefässe des *absteigenden Systems*.

Nichts von Fasern, nichts von Zellen, nichts Solides überhaupt geht vom Stamme oder den Aesten zur Bildung der Knospe in dieselbe über; alles entsteht da von selbst durch organisirende und nicht durch organisirte Elemente, während im Gegentheil verarbeitete und zum Theil organisirte Säfte (Cambium), flüssige Gewebe sich noch bilden und, durch eine Verlängerungsweise analog der der Wurzeln, wenn sie nicht dieselbe ist, beim Herabsteigen aus *diesen Knospen in die Aeste*, *von den Aesten in die Stengel*, von den Stengeln in die Wurzeln sich verdichten.

Ein Beweis für die Analogie der Organisation der Monokotyledonen und Dikotyledonen ist z. B. die Dracaena Draco von Orotava, deren Stamm und Hauptäste ganz hohl sind und doch jährlich zahlreiche Knospen, neue Aeste, Blüthen und Früchte bringen und unaufhörlich in allen ihren Theilen wachsen.

Die zweite Abhandlung, aus den Comptes rendus des séances de l'*Academie des sciences* (*Sitzung vom 27. Juni 1842*) *besonders* abgedruckt (47 S.), sucht nachzuweisen, wie eine einzige noch lebende Zelle unter günstigen Bedingungen fortleben, wachsen und sich endlich in eine vollkommene Pflanze, d. h. in einen Embryo oder eine Knospe verwandeln kann, welche genau derselben Art angehört und auch von demselben Geschlechte ist wie die Pflanze, von der sie kam, wenn diese diöcisch war.

Anfangs sind die Lebensthätigkeiten in dieser Zelle beinahe *unmerklich*, *arbeiten* aber nichts desto weniger *unaufhörlich* dem Ziel entgegen, welches ihnen die Natur vorgeschrieben hat. Es erfolgt eine Zunahme nur vermittelst der Zellenmembren, welche die Ernährungsflüssigkeiten einsaugt und verarbeitet. Eine Rotationsbewegung, ohne Zweifel von sich bildenden Verbindungen, von abwechselnden oder gleichzeitigen, durch die Membran vermittelten Absorptionen und Exhalationen herrührend, ist die einzige bemerkbare physikalische Erscheinung.

Nimmt man nun an, dess diese Zelle die einfachste auf den Zustand des Ei's zurückgeführte Pflanze darstellt und keine andern Lebenszeichen gibt, als die Erweiterung ihrer durchscheinenden Wände und ihre immer wachsende Anschwellung; nimmt man ferner an, dass die eingeschlossene Flüssigkeit erst sehr dünn und durchsichtig, durch die allmäblige *und immer mehr* zunehmende

Bildung von Körnchen, Kügelchen mehr und mehr sich verdichtet, mehr und mehr sich verdunkelt, dass die Strömungen, welche diesen Kügelchen eine kreisende Bewegung ertheilten, nach und nach langsamer werden und endlich plötzlich still stehn, so ist dieses der Moment, welcher der Bildung der Gewebe und der Entstehung eines neuen Wesens vorausgeht. Jetzt folgen den physikalisch-chemischen oder organogenetischen die ersten allgemeinen plastischen Kräfte und es beginnt das Individuum und die Reorganisation der Art, von welcher die Zelle stammt. Hier öffnet sich auch das Feld für directe Beobachtungen.

Die Flüssigkeit hat sich jetzt bis zu einem Punkte concentrirt, wo alle ihre physikalischen Bewegungen aufhören und ist endlich in eine einzige Gewebmasse verdichtet, deren mehr oder weniger entwickelte Kügelchen die Zellen bilden.

Diese neuen Zellen, welche als Kügelchen in der Flüssigkeit gewissermassen ein selbstständiges Leben genossen hatten, haben nun, zu einem einzigen Körper vereinigt, ein gemeinschaftliches und allgemeines Leben der Absorption, Assimilation und Ausdünstung.

Weit entfernt, eine unregelmässige, unzusammenhängende Masse zu bilden, haben sich die Zellen in parallele, gerade, regelmässige Linien gereiht, in denen ohne Zweifel schon die organischen Charaktere der Mutterpflanze gezeichnet sind. Zwischen diesen Reihen der entstehenden Zellen erscheinen im Augenblick, wo sie als Gewebe auftreten, aber vor gänzlicher Verdichtung der flüssigen Masse, Kanäle oder flüssige Linien, welche durch den Rückstand aus dem Fluidum gebildet zu seyn scheinen und bald von den Zellen aufgesogen werden oder sich selbst in andere, gewöhnlich sehr verlängerte Zellen verwandeln, aus denen die Intercellulargänge und die Gefässe des aufsteigenden Systemes hervorgehen.

Die Verbindungen der Kügelchen in den Zellen und der Zellen unter sich sind eben so viele organische Apparate oder Systeme, die ihre eignen Functionen haben und frühzeitig zur Ernährung, Erhaltung, zum Wachsthum und zur Reproduction der Art beitragen.

Eine grosse Menge Zellen erschöpft und leert sich durch eine Art von Zerfliessen oder Aufsaugung ihrer verschiedenen Kügelchen, aber nicht alle Kügelchen sind dazu bestimmt, Zellen, und nicht alle Zellen, Pflanzenindividuen zu bilden. Ueberhaupt findet dieses Mittel der Vermehrung der Pflanzen nur sehr selten statt, weil eine Menge günstiger Umstände dabei eintreten müssen. Diese Organe sind vielmehr zur Verarbeitung der Elemente bestimmt. Die innere und äussere Lage, die Form der Zellen und viele andere Umstände hängen im Allgemeinen von ihren Functionen ab; daher auch die verschiedenen Arten dieser Gewebe.

Nach der Verdichtung und Organisirung der Flüssigkeiten sieht man neue Functionen hervortreten. Hier beginnt die eigentliche Circulation, verschieden je nach der Art der Organisation der primitiven Gewebe. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet können sich auch die Classen des Gewächsreichs nicht auf die Zahl drei (Akotyledonen, Monokotyledonen, Dikotyledonen) beschränken, wie man sie ihnen seither angewiesen hat, sondern wir müssen die Pflanzen vorläufig in fünf Abtheilungen bringen: 1) Cryptogamae subcellulares; 2) Cryptogamae cellulares; 3) Cryptogamae celluloso-vasculares; 4) Univasculares s. Monocotyledones; 5) Bi- vel multivasculares, Di Polycotyledones. Letztere muss man wohl wieder in ächte Dikotyledonen, in Rhizospermen, Cycadeen, Coniferen etc. eintheilen.

Wird eine subcellulare Pflanze gebildet, so wird sich die Circulation auf intercellulare Ströme, auf allgemeine oder partielle Absorption oder Transpiration von einer Zelle zur andern, von einem Theile zum Ganzen beschränken.

Diese Zellen reifen, so zu sagen, trennen sich dann und bringen eben so viele analoge Gewächse hervor, die ihrerseits dieselben organogenetischen und physiologischen Erscheinungen darstellen.

Ist es ein Gewächs der zweiten oder dritten Classe, ein Farrnkraut z. B, so bleiben die in Zellen verwandelten Kügelchen vereinigt. Aber die producirte Zellenmasse wird sich ebenfalls zerstreuen, indem sie Sporulen hervorbringt, die nicht selbst unmittelbar, wie die vorhergehenden, nach einander folgende Generationen von Kügelchen hervorbringen werden, sondern vielmehr eine Zellenmasse, in deren Schoose sich eine Gefässpflanze, eine ächte Knospe entwickeln wird. Bei diesen Pflanzen, den Farrn, Moosen, Lebermoosen beginnt die Gefässcirculation.

Ist es ein monokotyledonisches Gewächs, so wird sich eine wirkliche Circulation zwischen den Zellen bilden und sogleich Kanäle hervorbringen, in denen ein anderer Kreislauf stattfinden wird. Dieser wird bald neue Kanäle entstehen lassen, worin sich ächte Gefässe organisiren, die wieder ihrerseits für die allgemeine Circulation wirken.

Diese Circulation ist zwar noch nicht beobachtet worden, lässt sich aber a priori aus der besondern Einrichtung der Gefässgewebe ableiten; es wäre also eine Art einfacher oder zusammengesetzter spiraliger Cyklose. Daher ohne Zweifel die Tracheen und andere Spiralgefässe.

In dieser und der folgenden, vielleicht auch in der vorbergehenden Classe sind diese Gefässe immer die ersten, wolche sich in dem verlängerten Gewebe bilden. Sie charakterisiren das aufsteigende System der sogenannten Gefässpflanzen, von dem aus die Entwicklung in die Höhe geht.

Diese Gefässe, welche sich nach dem Umfange der Zellenmasse hin organisiren, stehen in senkrechten, geraden, parallelen Linien mit leichten Verzweigungen, so dass sie ein sehr lockermaschiges Netz ausmachen, welches, die primitive Zellmasse in zwei ungleiche concentrische Parthien theilend, den Markkanal bildet.

Neben den Spiralgefässen und gewissermassen in demselben Fluidum bilden sich beinahe sogleich andere, auch sehr verlängerte Gewebe, die jene fast ganz einschliessen; dieses sind eines Theils die ersten Rindeufasern, andern Theils die Markröhre. Sie sind gerade so eingerichtet, wie die Gefässe, zu denen sie zu gehören scheinen und mit denen sie das aufsteigende System des Holzes und der Rinde bilden, ganz verschieden von dem absteigenden oder Wurzelsystem, welches dazu dient, die jährlichen centrifugalen Lagen des Holzes und die centripetalen der Rinde zu bilden.

Bei den Monokotyledonen bleiben diese zwei Arten von Gewebe gemeiniglich vereinigt, trennen sich aber fast unmittelbar in den meisten Dikotyledonen, wo man sie leicht noch nach mehreren Jahren erkennen kann.

Die Dikotyledonen unterscheiden sich von den Monokotyledonen hauptsächlich dadurch, dass sie statt eines einzigen Gefässsystems beständig zwei entgegengesetzte oder mehrere haben. Die Monokotyledonen bilden ein einziges Gefässsystem, dessen Gefässe im Allgemeinen rund herum stehen, und so einen Theil der Zellenmasse einhüllen, während sie sich bei den Dikotyledonen in zwei hemicylindrische Bündel oder Systeme getheilt haben, so dass sie einen ununterbrochenen Kreis bilden.

In diesem Zustande stellen sie univasculare oder bivasculare Knospen dar, auf ihren einfachsten Zustand zurückgeführt, d. h. auf ihre primitive Achse oder ihr erstes Stengelgebilde. So sind sie aber noch nicht vollständig und treiben desshalb an ihrer Spitze cellulare Verlängerungen, woraus sich blättrige oder appendiculare Parthien bilden.

In dem Maase, in dem diese cellulare Entwicklung stattfindet, sieht man feuchte Gänge entstehen, die sich in Tracheen umformen und mit denen des Achsengebildes von derselben Beschaffenheit sind. In der That sind sie auch nur Verlängerungen derselben und stellen die Petiolartheile der Anhängsel dar.

Bei allen Monokotyledonen und bei vielen Dikotyledonen endigt diese Blattparthie in verschiedener Gestalt (als Schuppe, Deckblatt, Blattohr etc.) gewöhnlich die Pflanze, bei vielen andern aber bildet sich noch ein zweiter Theil, der Laminartheil.

Bei Monokotyledonen bildet sich nur ein einziges Blattanhängsel, gewöhnlich conisch und umhüllend. Bald nachher kommt ein zweites Blatt, dann ein drittes, dann endlich eine Knospe, aus verschiedenartig in einander geschachtelten Blättern zusammengesetzt.

Ist das Gewächs dikotyledonisch und hat 2, 3, 4 etc. primitive Gefässsysteme, so wird es auch 2, 3, 4 oder mehr Blattanhängsel bilden.

Nimmt man an, dass eine Zelle, anstatt ganz isolirt zu seyn, in irgend einem noch lebenden Fragment eines Gewächses liege, so könnte das Leben lange fortdauern, ohne ein anderes Zeichen als die Erhaltung der Farbe und der Feuchtigkeit. Dieses Leben würde sich jedoch erschöpfen und erlöschen, wenn bloss diese passive Vitalität des Gewebes da wäre und sich nicht ein erregendes Organ entwickelte. Sobald sich aber eine Zelle belebt und zur Schöpfung eines oder mehrerer Organe schreitet, erwacht das Leben gewissermassen, so in den Flüssigkeiten wie in den Geweben. Die Flüssigkeiten gehen durch und laufen in allen Richtungen um den erregenden Körper, mit dem die andern Gewebe vereinigt bleiben und dadurch noch lange ihr Zellenleben fortsetzen, aber bloss ein Zellenleben: denn organisch kann es nur da genannt werden, wo es ein ganzes vegetabilisches Wesen belebt, welches auch seine Entwicklung, sein Alter etc. seyn mag. So kann ein Stamm-, ein Wurzel-, ein Frucht-Fragment etc. nur ein Zellenleben haben, so lange sich nicht eine seiner Zellen in ein Gewächs verwandelt hat. Diese neue Knospe verbreitet das functionelle Leben in den Geweben, welche sonst nur ein Zellenleben hätten vollführen können.

Ist einmal die Pflanze constituirt, so treibt sie dann Wurzeln, Blätter u. s. f.

Die Voraussetzung, dass eine Zelle irgend eines Gewebes unter günstigen Verhältnissen sich beleben kann, um ein vollkommenes Gewächs zu bilden, führt auch zur Theorie der Knospen. Die Knospenbildung unterscheidet sich von der vorhergehenden nur dadurch, dass sie auf ganzen Individuen in normalem Lebenszustande vor sich geht. Die Frage aber, welches die günstigen Bedingungen sind, unter denen sich eine Zelle belebt, um eine Knospe zu bilden, ist bis jetzt noch zu keiner befriedigenden Lösung gekommen.

Hier wird eine Zelle normalmässig belebt ohne Hülfe der Befruchtung, wenigstens wenn man nicht annehmen will, dass die ausgearbeiteten Säfte, welche von dem unmittelbar darüber liegenden Stengeltheile herabsteigen, diese Fähigkeit besitzen, oder wenn man nicht zugeben will, dass bleibende Elemente der Befruchtung, durch Endosmose in den allgemeinen Kreislauf eingeführt, unter gewissen Umständen gegen die schwellenden und belebten Punkte hingerichtet werden.

Wir kommen nun endlich auch zur Entwicklung des Embryo, die gewissermassen dem Vorhergehenden zur Bestätigung dienen soll.

Welches auch die Theorien über die Entwicklung des Embryo seyn mögen, immer beginnt derselbe mit einer bestimmten Zelle, die oft isolirt ist und am Ende einer langen Nabelschnur hängt. Diese Embryo Zelle bildet sich und durchläuft ihre Entwicklungsphasen nur unter gewissen organischen Verhältnissen des Eichens. Diese Verhältnisse hängen von der Organisation des Nabelstrangs, der Samennaht, des Hagelflecks und dessen Gefässen ab.

Immer ist die Gegenwart von Gefässen, die vielleicht die Bestimmung haben, die Hüllen des Eichens zu beleben, mit Saft zu versehen und schwellend zu machen, zur Befruchtung unumgänglich nöthig.

So wird also die Zelle, mag sie isolirt seyn, mag sie einen Theil eines noch lebenden Pflanzenfragments, einer ganzen Pflanze ausmachen oder mag sie in einem Eichen aufgehängt seyn, immer ein neues und der Mutterpflanze ganz ähnliches Individuum hervorbringen.

Gustav Lomler.

Anmerkung.

Um die Leser in den Stand zu setzen, sich eine genauere Einsicht in die Ansichten Gaudichaud's über das Wachsthum der Pflanzen zu verschaffen, fügen wir auf Tab. I. die beiliegenden drei Abbildungen hier bei.

Die 1. ideale Figur ist bestimmt, an einem dikotyledonischen Stamme mit zweireihigen Blättern, der durch den Mittelnerven der Blätter a bis k vertikal durchschnitten ist, die Entwicklung und die Anordnungsweise der Gefässbündel im auf- und absteigenden System des Holzes darzustellen.

Die von unten nach oben gerichteten Pfeile zeigen das aufsteigende System an, dasjenige, was den Markkanal bildet; die andern mit umgekehrter Spitze das absteigende oder Wurzelsystem.

Jeder aufgerollte Gefässbündel bezeichnet den Stiel- und den Laminartheil eines Blattes, die untere Verlängerung dessen radiculäre Gefässe.

Die Blätter a, m stellen Kotyledonen vor; die unmittelbar darüber liegenden b, c, d, n, o, p die ersten Blätter, scheinbar entgegengesetzt; die andern e, f, g, h, i, k, q, r, s, t, u abwechselnde Blätter mit den Unregelmässigkeiten der Entwicklung, die in der Natur vorkommen; l die entstehende Knospe.

Die von unten nach oben gerichteten Pfeile zeigen die Länge des Blatttheils an, welcher zur Bildung des Markkanals dient und das Wachsthum in die Höhe hervorbringt. v Markkanal des Embryo, v′ Markkanal des Stammes.

Die von oben nach unten gerichteten Pfeile geben die Länge der Wurzeln oder der radiculären Gewebe jedes Blattes an; z. B. am die Wurzel des Embryo. a′ Gipfel des Stengelgebildes vom Embryo. b′ Basis desselben und zugleich wirkliche Basis des Stammes, d. h. der Punkt, wo die Wurzel anfängt. c′ Basis der Würzelchen vom Embryo. d′ (aus Mangel an Raum) abgeschnittene Basis der Pflanze. e′ Markstrahlen des Stammes. f′ Markstrahlen des Stammes und der Wurzel. g′ stellt die äusserste Holzschicht dar, hervorgebracht durch das obere Blatt k. g″ dieselbe Schicht in der Wurzel.

Figur 2 ist der vergrösserte Längsdurchschnitt von einem Radieschen. a. Anordnung der aufsteigenden Gefässe der Kotyledonen. b. Anordnung der aufsteigenden Gefässe der ersten Blätter. d, d′, d.″ Absteigende oder radiculäre Gefässe der ersten Blätter. e. Markstrahlen. f. Gefässe des aufsteigenden Systems. g, g′. Zellige Lappen der Oberhaut. h. Secundäre Oberhaut. i. Würzelchen in zwei Reihen. h. Radiculäre Gefässe der tertiären Blätter und der Knospe, welche die Gefässe der ersten Blätter einschliessen.

Figur 3 ist ein vergrösserter Längsdurchschnitt von Allium Porrum.

A gibt eine ziemlich genaue Vorstellung von dem vergrösserten natürlichen Durchschnitt, jedoch für unsern Zweck etwas verändert.

B ist dieselbe Figur, unvollständig, aber mehr vergrössert und mehr verändert.

a, a′, a″. Gefässe des aufsteigenden Systems ā″. Ausgangspunkt der beiden Systeme. b, b′. Radiculäre Gefässe; ihre Verästelungsweise. c. c. Wurzeln; sie erhalten die radicularen Gefässe. c′, c′. Andre Wurzeln: dieselben, welche zuerst zu Grunde gehen und durch die ersten Blätter gebildet werden. c″, c″. Entstehende Wurzeln: werden durch die oberen Blätter gebildet. d, d′, d″. Gefässbündel des aufsteigenden Systems d′, d′, Einzelne äussere Bündel. f. Centrales Stengelgebilde. g. Art Markkanal.

G. L.

Kleinere Mittheilungen.

Zur Geschichte der wichtigeren Culturgewächse hat Herr Prof. **Morren** in Lüttich in seiner kürzlich erschienenen „Histoire littéraire et scientifique des Tulipes, Jacinthes, Narcisses, Lis et Fritillaires“ interessante Beiträge geliefert. Den Einfluss, welcher gewöhnlich den Kreuzzügen auf Uebersiedlung und Verbreitung von Nutz- und Ziergewächsen zugeschrieben wird, stellt er als verhältnissmässig wenig bedeutend dar. Aus den Autoren, welche der angeblich bei diesen grossen Völkerzügen übergebrachten Pflanzen zuerst erwähnen, beweist er, dass die meisten dieser Gewächse erst im 16ten Jahrhundert und zwar überdiess fast alle aus dem Südosten von Asien, keineswegs aus Syrien und Palästina zu uns gelangten. So wurde z. B. der Buchweizen, dessen Einführung man den Kreuzzügen zuschrieb, aus dem nordöstlichen Asien nach dem nördlichen Afrika übersiedelt, und kam von dort durch die

Mauern nach Spanien und anderweitig später nach Italien. Seine Einführung in letzteres Land und noch mehr in die Thäler von Südtyrol, Friaul u. s. w. fällt aber erst in die Zeit, wo auch bereis der amerikanische Mais Eingang fand. Daher wurden die Namen dieser beiden Nahrungspflanzen, formentone und saracino, so häufig verwechselt und unter frumentum saracenicum beide verstanden. Der französische Name der Pflanze sarrosin, welcher wie das italienische saracino auf einen Zusammenhang mit den Kreuzzügen gedeutet werden könnte, war überdiess selbst in Frankreich im Jahre 1557 noch so wenig üblich, dass ihn Clusius noch nicht kannte und die Pflanze unter dem Namen dragée aux chevaux aufführt. — Die regelmässige Cultur der schönblühenden Zwiebelgewächse in Holland geht kaum über die zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts zurück, wenn auch der Geschmack für Gartenbau im Allgemeinen während des ganzen Mittelalters nie völlig erloschen war. In Italien war derselbe noch durch die einwandernden Griechen (nach dem Sturz des Kaiserthums), in Spanien durch die Mauern gesteigert und veredelt worden, in Deutschland bildete sich später besonders in Wien durch unmittelbaren Verkehr mit dem Morgenlande über Constantinopel ein Centralpunkt für Blumenzucht. Wie in den Niederlanden so auch hier wurde dieser Aufschwung durch Kaiser Karl V. ermuntert und begünstigt. Die wichtigste Epoche für diese Cultur war aber offenbar erst die zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts, wo die Tulpe und Hyacinthe nach Europa kamen und neben den Niederländern vorzüglich auch Clusius in Wien für ihre Cultur und Verbreitung sorgte. Von dieser Zeit an beginnt die Liebhaberei für ähnliche Gewächse, welche im 17. und 18 Jahrhundert sich bei Einzelnen bis zur wahnsinnigen Verschwendung steigert.

Die Tulpe kam nach Gessner im Jahre 1559 in die europäischen Gärten. Man verdankt ihre Entdeckung und Uebersiedlung dem Gesandten des Kaisers Ferdinand I. am türkischen Hofe, Auger Gislen Busbecq. Er fand sie in grösster Menge zwischen Adrianopel und Constantinopel im Januar mit Narcissen und Hyacinthen blühend. Bei den Türken wurde sie schon damals cultivirt und hochgeschätzt, eine Vorliebe, welche sich bis zum heutigen Tage erhalten hat. Ihre Namen Tulipant, Dulpant oder Dulbent bezeichnet eigentlich die nationale Kopfbedeckung der Dalmatier, welche Aehnlichkeit mit der geöffneten Blume haben soll. In Europa blühte sie zuerst in Augsburg, wo sie Gessner beschrieb; 1573 erhielt sie Clusius in Wien von Busbecq, im Jahre 1577 wurde sie in England und Belgien eingeführt. Nirgends wurde ihre Cultur aber so weit getrieben als in Holland. Schon im Jahre 1629 zählt Parkinson 140 Spielarten auf, und in den Jahren 1634—40 erreichte die Tulpenwuth ihren Gipfel. So verkaufte im Jahre 1637 ein reicher Liebhaber zu Alkmaar 120 Tulpenzwiebel zum Vortheil des Waisenhauses um 190,000 fl. Linné erwähnt einer Zwiebel, die um 6700 fl. verkauft wurde, Munting einer andern, welche 200 Gran schwer auf 5500 fl. geschätzt war, aber keinen Käufer fand. Nicht minder hoch wurden sie im Tausch verwerthet. Ein solcher Anthophile, wie Linné die wüthenden Liebhaber nennt, tauschte eine Zwiebel des „Vicekönigs“ ein gegen 36 Malter Weizen, 72 Malter Reis, 4 Mastochsen, 12 Schafe, 2 Fässer Wein, 4 Tonnen Bier und 2 Tonnen Butter! Ein Anderer gab für eine Zwiebel 12 Morgen des besten Landes, ein dritter eine Mühle sammt Zugehör. Im Jahre 1637 fand sich die Regierung genöthigt, einzuschreiten und den unsinnigen Handel zu beschränken. Sonderbar ist, dass neben der Tulipomanie ebenso heftige Feinde dieser Cultur, Tulipophoben, auftraten, unter welchen Orelian Vorst, obgleich Prof. der Botanik an der Universität Leiden, so weit ging, dass er alle Tulpen, die er erreichen konnte, mit dem Stocke köpfte. Jetzt ist in Holland die Cultur der Pflanze vorzüglich auf die Gegend von Haarlem concentrirt, wo man noch 6—700 Spielarten zählt.

Die Hyacinthe wurde ebenfalls in der 2ten Hälfte des 16ten Jahrhunderts aus dem Orient über Italien eingeführt und soll aus der Umgegend von Aleppo oder von Bagdad stammen. Um das Jahr 1580 cultivirte sie Clusius bereits und verbreitete sie in andern Gärten, aber sie fand nicht so schnell die hohe Achtung der Tulpe, denn i. J. 1614 kannte man erst 3 einfache, aber doch auch schon eine gefüllte Spielart. Die Mitte des 18ten Jahrhunderts war der Culminationspunkt der Hyacinthencultur. Die seltensten Zwiebeln wurden mit 2000 fl. bezahlt und eben so viele Spielarten unterschieden. Jetzt kennt man noch 2 — 300 Varietäten, von welchen die theuersten kaum mehr 10 — 20 fl. kosten. Haarlem treibt noch immer mit den Zwiebeln den ausgedehntesten Handel, wozu ihm klimatische Verhältnisse, Boden und sorgfältige Pflege das Monopol zu erhalten scheinen. Vorzüglich sorgfältig wird die Bodenmischung betrieben. Man wählt hiezu möglichst reinen Quarzsand aus den Dünen, abgelegenen Kuhdünger ohne Streu, Lauberde am liebsten aus Ulmen-, Linden- nnd Birkenblättern und gute Gartenerde. Eichen-, Nuss-, Buchen- und Platanenblätter werden theils wegen ihres Gerbestoffes, theils wegen ihrer langsamen Verwesung vermieden. Der Boden muss zu gehöriger Zersetzung der Mischung 2 Jahre abliegen. Zu den Beeten wird eine freie gegen Süden offne, gegen Nord und West geschützte Lage gewählt.

Von den Narcissen mögen die in Mitteleuropa einheimischen Arten, N. poëticus und Pseudonarcissus, hie und da schon früher in Gärten existirt haben, doch kannte man erst im J. 1554 ausser ihnen noch eine dritte Art, N. polyanthes, und die weisse Narcisse war noch bis 1614 in Holland sehr selten. Doch wurden von 1560 — 1600 daneben bekannt: N. minor, triandrus, orientalis, odorus, Bulbocodium u. a. Die Tazette, welche im 18ten Jahrh. die meisten Spielarten lieferte, wurde von Clusius im J. 1565 am Berge von Gibraltar, die Jonquille und N. serotinus auf den Wiesen von Cadix und Sevilla entdeckt und in die Gärten eingeführt. Zu Tournefort's Zeit kannte man dagegen bereits 100 Arten und Spielarten von Narcissen, deren Zahl sich in der Cultur der Haarlemer Gärtner später auf mehrere Hunderte ausdehnte.

Die weisse Lilie war schon im Alterthum allgemein gekannt und als Symbol verschiedener Deutung geehrt. Doch scheint sie keineswegs die Pflanze zu seyn, welche von d. J. 1147 bis zur Revolution das französische Wappen schmückte. Letztere war wahrscheinlich die gelbe Schwertlilie (Iris Pseud-Acorus). Dieses scheint sowohl aus der Form des Wappenzeichens, als aus dem Umstande hervorzugehen, dass die weisse Lilie diesseits der Alpen bis zum Ende des 15ten Jahrh. jedenfalls wenig bekannt war, da sie äusserst selten in den Miniaturen der Handschriften und zwar erst in solchen aus dem 15. Jahrh. vorkommt. Auch heissen die Schwertlilien bis zum 16ten Jahrh. Lilium coeruleum und luteum. Von Lilien cultivirte man damals L. candidum, croceum und Martagon. Letztere, vermuthlich Virgil's Hyacinthus ferrugineus, soll ihren Namen von der Entstehung des Mars haben, welchen Juno empfing, als sie auf Anrathen der Flora an der Blume roch. In neuester Zeit hat die Liliencultur in Belgien besonders rücksichtlich der von Herrn v. Siebold aus Japan übersiedelten Arten grossen Aufschwung genommen, indem eine Brutzwiebel von L. speciosum und L. Brossartii mit 200 Franken bezahlt wird. Da nun jede Mutterzwiebel jährlich 12—15 Bruten geben kann, so ergibt sich ein Ertrag von 2400 bis 3000 Franken, ein Werthverhältniss, welches die hohen Tulpen- u. Hyacinthenpreise früherer Zeiten noch übersteigt.

Die Kaiserkronen wurden um das Jahr 1570 aus Persien über Constantinopel eingeführt und in der ersten Zeit vorzüglich um so höher geschätzt, je zahlreichere Blüthen sie in einer Dolde machten. Um dieselbe Zeit wurden auch Fritillaria persica, pyrenaica u. Meleagris in unsern Gärten bekannt u. wieder war es Clusius, welcher sich um ihre Cultur wie um die der übrigen Zwiebelgewächse die grössten Verdienste erwarb. (Münchn. gel. Anzeig. 1842. Nr. 240 et 241. S. 895. etc.)

Anzeigen.

1. Einladung zur Subscription.

Der Pflanzensammler F. Lindheimer, welcher bisher in den Küstengegenden von Texas beschäftigt war und Exemplare von grosser Vollkommenheit zu liefern befähigt ist, beabsichtigt in diesem Jahre das Innere von Texas zu erforschen. Er wünscht sowohl die frühern Sammlungen zu verkaufen, als Subscribenten für seine jetzige Reise sich zu verschaffen. Er verlangt für die Centurie 2 Guineen, steht aber für die Schönheit und Seltenheit der Exemplare ein. Auf demselben Wege sind auch Sammlungen aus dem Innern von Missuri und aus den westlichen Ländergebieten von Nordamerika zu erhalten. Der Unterzeichnete ist beauftragt, die Subscriptionen in Deutschland zu vermitteln und erbietet sich, in frankirten Briefen ihm zugehende Aufträge zu besorgen und späterhin das Interesse der Subscribenten zu wahren. Vielleicht würde schon im Herbste die erste Sendung texanischer Pflanzen vertheilt werden können und in der Folge, je nach dem Grade der Unterstützung, den diese Unternehmung findet, jährlich etwa 3 Centurien in den Besitz der Actionnairs gelangen. Der Reisende selbst ist ganz vorbereitet, gleich Drummond und Douglas weit in das Innere des Continents vorzudringen.

Göttingen, 15. März 1843. Prof. Grisebach.

2. Mein Taschenbuch der Flora von Deutschland und der Schweiz, welches ich vielen Freunden als Ostergeschenk versprochen hatte, und welches auch auf Ostern hätte erscheinen können, wurde nur zu zwei Drittheilen abgedruckt, weil unterdessen die Verlagshandlung dringend die Herausgabe des ersten Bandes der zweiten Auflage der Synopsis verlangte und den Druck des Taschenbuches sistirte. (Die zweite Auflage der Synopsis musste wegen Reichhaltigkeit des Stoffes in zwei Bände getheilt werden.) Dieser erste Band wird etwa in sechs Wochen, von heute an gerechnet, ausgegeben werden, wobei mir dann noch die Hoffnung bleibt, dass ich mein Versprechen, ehe die Flora in diesem Jahre unsere Fluren ganz verlässt, meinen Freunden gegenüber doch noch erfüllen kann.

Erlangen den 20. März 1843. Koch.

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 17. bis 31. März 1843.

1) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium ou choix de plantes nouvelles ou peu connues de l'Asie occidentale. 3—5. Livrais. Paris, 1842.
2) C. Boissier, Diagnoses plantarum orientalium novarum e familiis thalamifloris. Genevae, 1842.
3) Dr L. Rabenhorst, populär-praktische Botanik, oder Anleitung die in Deutschl. häufig wildwachsenden u. gezogenen Gewächse kennen zu lernen, nebst ein. Uebers. d. Gewächsr. nach seiner organogenet. Entwicklung. Leipzig, 1843.
4) Getrocknete Pflanzen aus der Gegend von Dresden. Von Herrn Dr. Rabenhorst daselbst.
5) Ueber Carex grypos Schk. von O. F. Lang.
6) Samen aus den botanischen Gärten zu Freiburg im Breisgau und Marburg.
7) Flora des Riesengebirges, gesammelt von Josephine Kablik. Fasc. VII. Nebst systemat. Katalog über die bisher mitgetheilten 538 Species getrockneter Pflanzen aus diesem Gebiete.
8) Kubinyi Agoston, Magyarországi Mérges Növények. Alsóbb Osztalyu Kivált Nep Isholák Számára. Budán, 1842.
9) Dr. Ch. A. Zipser, Neusohl und seine Umgebungen. Eine Erinnerungsschrift an die 3. Versamml. ungar. Aerzte und Naturforscher zu Neusohl im Jahre 1842. Ofen, 1842.
10) P. M. F. Gevers Deynoot, Flora Rheno-Trajectina, seu enumeratio plantarum Trajecti ad Rhenum sponte crescentium. (Plant. Phaner. et Cryptog. contin.) Utrecht, 1843.
11) H. Grabowski, Flora von Oberschlesien und dem Gesenke. Breslau. 1843

FLORA.

№ 14.

Regensburg. 14. April. **1843.**

Inhalt: Steudel, Anzeige von Dieterich's Synopsis plantarum und Walpers Repertorium botanices systematicae, nebst Plan und Einladung zu einer neuen Bearbeitung einer Synopsis plantarum.

Kl. Mittheil. Teschemacher, über eine neue Art von Rafflesia. — Loyet, über die Absorption metallischer Gifte durch die Pflanzen. — Anzeige von Kummer.

Anzeige von D. DIETERICH: Synopsis plantarum seu Enumeratio systematica plantarum plerumque adhuc cognitarum cum differentiis specificis et synonymis selectis ad modum Persoonii elaborata. T. I. 1839. T. II. 1840. T. III. 1842. Vimariae apud Bernh. Friedr. Voigt. 8. und G. W. WALPERS: Repertorium botanices systematicae. Lipsiae, Frdr. Hofmeister. 1842. 8. Zugleich Beitrag zur Entscheidung der Frage: Ist durch das Erscheinen dieser Werke die Bearbeitung einer systematischen Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Pflanzen überflüssig geworden oder nicht?

Von beiden Verfassern obiger Werke wurde das Bedürfniss gefühlt, ein sammelndes Werk über die von Tag zu Tag zu einer grössern und unübersehbaren Masse von Materialien sich anhäufenden Entdeckungen in der Botanik zu bearbeiten. Beide schlugen aber einen verschiedenen Weg ein; der erstere nahm Altes und Neues zusammen, um es zu einem Ganzen zu vereinigen; der zweite nahm an, dass die unentbehrlichsten Schriften und Hülfsmittel und namentlich wenigstens DeCandolle's Prodromus, Sprengel's Systema Vegetabilium und Endlicher's Genera plantarum in den Händen derjenigen seyen, welche seine Arbeit benützen werden.

Werke, welche in der Geschichte der Literatur einer Wissenschaft gleichsam eine neue Epoche bezeichnen, erfordern in den einem speciellen Zweige besonders gewidmeten Zeitschriften eine etwas genauere Prüfung und es scheint unbillig, wie in der Linnäa (Liter. 1839. p. 168. und 1841. p. 13) mit dem ersten der genannten geschehen ist, mit ein paar Worten denselben alle Brauchbarkeit abzusprechen; denn der Verfasser, dessen vielseitige Mühe bei einer solchen Arbeit nicht verkannt werden kann, darf jedenfalls erwarten, dass ein solches Urtheil auf nachzuweisende Thatsachen gegründet sey.

Was zuerst die äussere Einrichtung betrifft, so wollte der Verfasser nach dem Beispiele von Persoon arbeiten und versprach das Ganze in einem Bande zu liefern. Allein wir können unmöglich glauben, dass es dem Verf. mit diesem Versprechen Ernst gewesen. Denn schon die oberflächlichste Berechnung musste ihm zeigen, dass dieses bei der gewählten typographischen Einrichtung eine reine Unmöglichkeit sey; wenn aber auch die vorherige Berechnung des Volumen mehr Sache der Verlagshandlung, als des Verfassers war, so musste doch auch diesem schon nach dem Abdrucke der ersten Bogen klar werden, dass das Werk wenigens vier Bände werde umfassen müssen. Seine zwei ersten Klassen nehmen nämlich gerade so viel Raum ein, als in Sprengel; da nun dessen Werk fünf ansehnliche Bände einnimmt, so konnte das Dieterich'sche nicht auf zwei beschränkt werden. Diese einfache Rechnung sieht Dieterich auch jetzt noch nicht ein, wenn er neuerlichst in der Vorrede zum dritten Bande verspricht, dass das Ganze mit einem vierten Bande werde beendiget werden, was bei dem grossen Zuwachse, welchen die Leguminosae, Compositae und Orchideae erhalten haben, wiederum selbst dann nur kaum möglich wird, wenn dieser dritte Theil ein monstroses Volumen von etwa 3000 Seiten einnehmen sollte; er müsste denn nur noch mehr hinter dem gegenwärtigen Stande der Entdeckungen zurückbleiben, als es bei den bisherigen der Fall ist. Sodann ist noch ein Band für die Supplemente und ein weiterer für die Kryptogamen nothwendig, so dass das Ganze am Ende auf 60 — 70 fl. zu stehen kommt, wenn es nicht, was mit ziemlicher Sicherheit vorauszusehen ist, nach kurzer Zeit auf die Hälfte des jetzigen Preises herabgesetzt werden wird.

Gehen wir nun auf den Inhalt und die Art der Bearbeitung selbst ein, so muss sich ein Werk, das bloss auf Sammlung des vorhandenen Materials Anspruch macht, auszeichnen: durch fleissige, getreue und vollständige Benützung der Literatur. Es ist freilich in den neueren Zeiten selbst denjenigen, welchen die Benützung der vollständigsten Bibliotheken zu Gebote steht, sehr schwer geworden, den weitläufigen, oft in Schriften, wo man ihn gar nicht sucht, zerstreuten literarisch-botanischen Apparat in der Ausdehnung zu Rathe zu ziehen, wie es zum Vortheil der Wissenschaft nothwendig und wünschenswerth ist. Lassen doch selbst Werke, welche unter den vortheilhaftesten Verhältnissen in dieser Beziehung und mit entsprechendem Fleisse, Ausdauer und Umsicht bearbeitet worden sind, nicht selten Lücken bemerken. Hierüber kann man aber um so mehr hinwegsehen, je mehr wenigstens alle Hauptquellen sorgfältig benützt sind. Wenn aber Hauptwerke, Monographien, einzig für den in Rede stehenden Zweck bestimmte Zeit- und Gesellschafts-Schriften, schon längst im Publikum verbreitete, leicht zu erwerbende Arbeiten, ohne deren Benützung es ganz unmöglich ist, im Felde der Compilation etwas Genügendes zu liefern, ganz vernachlässigt werden, so muss man ein dennoch unternommenes Werk, wie es die oben angeführte Kritik des Dieterich'schen thut, als völlig misslungen erklären. Wir führen zum Belege dieses Urtheils Folgendes an: Kunth's Cyperographie, welche volle zwei Jahre vor Dieterich erschien, ist in dessen erstem Bande noch gar nicht benützt, so dass die Cyperaceen um die Hälfte unvollständiger sind, als sie bereits allgemein bekannt sind. Selbst die Supplemente zu Roemer et Schultes sind nicht benützt, und so erscheint das dort von Wolfgang sehr schön abgehandelte Genus Potamogeton sehr unvollständig. Das Genus Convolvulus erscheint mit wenigen Erweiterungen noch ganz nach Sprengel, ohne dass auf die schon im Jahre 1833 in den Mémoires de la societé de Geneve erschienene treffliche Monographie von Choissy Rücksicht genommen. Bei den Lobeliaceen ist der schon im Jahre 1836 erschienene Prodromus Monographiae Lobeliacearum von Presl, so wie bei Polygonum die von Meisner schon im Jahre 1826 gegebene Monographie nicht benützt.

Die vorzüglichsten für Botanik interessanten Gesellschafts-Schriften sind nur sehr unvollständig und häufig gar nicht benützt; so die Annales des sciences naturelles, die Commentarien von Petersburg, die Mémoires und Bulletins de Moscou, das Museum Senckenbergianum; noch viel weniger aber englische Journale.

Dieses Alles möchte noch angehen, aber was sollen wir, was werden die Ausländer dazu sagen, wenn selbst eine grosse Menge in der Linnaea und Flora längst beschriebener Pflanzen fehlen. Nur beispielsweise führen wir einige an: Anchusa tetraquetra, Sellowiana, ciliata, von Chamisso schon im Jahrgang 1833 der Linnaea beschrieben, fehlen. Die schon im Jahre 1832 von Zuccarini in der Flora (Beilage S. 57.) beschriebenen Pflanzen des Münchner Herbars und Gartens fehlen fast alle.

Aber auch sehr viele kleine, ohne grosse Mühe und Kosten leicht durch den Buchhandel zu erhaltende Schriften sind völlig übersehen und selbst im dritten Bande noch sind die betreffenden Arten nur dem Namen nach aus dem Nomenclator angeführt; so: Presl Deliciae Pragenses vom Jahre 1822, Moris Elenchus stirpium Sardoum 1827 — 31, Visiani plantae Nubiae et Aegypti 1836. Endlicher Prodromus Florae Norfolkiae 1836, Ejusdem Enumeratio plantarum N. Holl. quas collegit Hügel 1837, Martius Herbarium Florae brasiliensis 183$^6/_7$ in der Flora und auch besonders erschienen.

Wir wollen diese Nachweisungen, welche bald zu einer ganzen Abhandlung anwachsen würden, nicht weiter ausdehnen. Der Verfasser wird sich damit entschuldigen, dass ihm die literarischen Hülfsmittel in Jena nicht in der Ausdehnung zu Gebote gestanden, wie er sie zu seiner Arbeit nöthig gehabt habe, überdiess gibt er ja die Versicherung, das Versäumte in einem Supplementbande nachzuholen. Es erhellet aber aus dem bisherigen, dass der Verf. beim Beginn seiner Arbeit mit dem Umfange der botanischen Literatur nicht vertraut war. Damit musste er sich vor allen Dingen bekannt machen, und das ihm Abgehende sich mit Hülfe von Freunden zu verschaffen suchen, um seinem Werke, ehe er es zum Druck beförderte, die unumgänglich nothwendige Vollständigkeit und Rundung zu geben. Denn in seiner jetzigen Gestalt wird es dem Literator mehr zur Last, als zum Nutzen, weil er genöthiget ist, dasselbe zu Rathe zu ziehen, aber statt die gesuchte Belehrung zu finden, zehnmal getäuscht, bis einmal befriedigt wird.

Gehen wir nun auf die Art der Bearbeitung des vorhandenen Stoffes über, so ist, was zuerst das Allgemeinste betrifft, in der Anordnung das Sexual-System gewählt, was wir nicht tadeln wollen da dasselbe bei Untersuchungen in der Regel mehr Sicherheit gewährt, als das in so vielen Fällen zur scharfen Bezeichnung der einzelnen Familien noch so unbestimmte natürliche System. Die Genera gehen jeder Classe übersichtlich — meist jedoch zu kurz charakterisirt — voran. Es erweckt aber in Beziehung auf die Genauigkeit, womit hiebei zu Werke gegangen, kein günstiges Vorurtheil, wenn man gleich in der Diagnose des dritten Genus Phrynium als Charakter angegeben findet: corolla Marantae, hier selbst aber über die Beschaffenheit der Corolle nichts angegeben findet. Eigenes Urtheil findet man auch bei Betrachtung der Arten nicht, die Diagnosen sind angegeben, wie sie eben vorgefunden wurden. Die Unterabtheilungen sind überall, wie sie bereits bestehen, angegeben; wo sie in dem betreffenden Schriftsteller, dem sie entnommen sind, fehlen, hat auch der Verfasser keine gegeben, so sind die 179 Arten Paspalum wie in Kunth ohne alle Eintheilung wieder gegeben, obgleich die trefflichen Unterabtheilungen dieses Genus von Nees in der Agrostologia brasiliensis leicht hiezu hätten benützt werden können.

Dieser Mangel an aller eigner, über das Abschreiben und Eintragen hinausgehender Arbeit geht durch das ganze Werk hindurch; dafür aber findet man unzählige Beweise der Oberflächlichkeit, des Mangels an Umsicht und an Urtheil und des Leichtsinns, mit welchem das Ganze zusammengeschrieben ist. Es liegt uns ob, dieses harte Urtheil wenigstens durch einige Beispiele zu erörtern, welche wir nicht etwa ängstlich aufgesucht, sondern die uns bei Gebrauch aufgestossen sind. Dass der Verfasser in den Fällen, wo er die Diagnose einer Art vorfand, sich der leichten Mühe überhob, auch selbst die zunächst liegende Quelle zu vergleichen, erhellet aus folgenden Beispielen: Bei Amaranthus persicarioides Poir. citirt Sprengel im Systema Vegetabilium (I. 927.) sein eignes Synonym A. diandrus mit N. E. (Neue Entdeckungen.) Der Verfasser übersetzt dieses mit Nees. Ganz ähnlich ist die Autorität bei einigen Arten von Zygophyllum angegeben. Chamisso und Schlechtendal beschreiben in der Linnäa (V. 44.) einige Arten, nämlich Z. debile, Lichtensteinianum und dichotomum und setzen als Autorität N. (Nobis) bei. Der Verfasser, der sich die Mühe nicht nehmen wollte, durch Umschlagen einiger Blätter den Namen des Autors der Abhandlung, welche ihm die Diagnose gab, kennen zu lernen, übersetzt nun wiederum das beigesetzte N. kurzweg in Nees. Dieser wird in der That dem Herrn Verfasser sehr verbunden seyn, dass er durch ihn doch auch zu einiger Celebrität gelangt.

Fehler aus andern Werken sind getreulich abgeschrieben. Convolvulus bracteatus *Vahl.* kommt in Sprengel zweimal vor, daher auch bei Dieterich. Convolvulus sylvestris *WK.* heisst dort sylvaticus, also auch hier. In Roemer und Schultes (VI. p. 37.) ist bei Cleome multicaulis der Druckfehler siliquis brevissim*is* stipitatis statt brevissime, in Dieterich heisst es nun kurzweg brevissimis. Was soll man aber zu Diagnosen sagen, wie bei Oxalis leptophylla *G. Don.* foliolis lateralibus distantibus *sessilibus longe petiolatis?!* Ergötzlich ist oft das angegebene Vaterland: Bromus sardous *Spr.* soll am Rio grande, Hypecoum procumbens und pendulum aber nur „in Lusitania“ vorkommen.

Eine Menge von Arten, welche nur Synonyme sind, werden doppelt aufgeführt. Grevillea lorea *R. Br.* hat der Autor im Supplementum Florae N. Hollandiae als Hakea lorea verbessert, in Dieterich kommt sie in einem Zwischenraume von 10 Linien unter beiden Gattungen vor, Hakea sulcata unter nr. 14. und 24., weil R. Brown im Suppl. die Stellung und Diagnose veränderte. Hemiadelphis polysperma *Nees* kehrt einige Blätter später als Justicia polysperma *Roxb.*, ebenso Gendarussa orixensis *Nees* als Justicia orixensis *Roxb.*, Justicia nasuta *Willd.* als Rhinanthus communis *Nees* wieder.

Störende Druck- und Schreibfehler kommen, so viele deren auch angezeigt sind, noch in Menge vor: z. B. Roscia statt Boscia; Co*r*ocephalus statt Co*n*ocephalus, Ascyum beharrlich statt Ascyrum.

Da wir noch Einiges bei der Vergleichung mit dem zweiten der angeführten Werke anzuführen haben, so wenden wir uns zu diesem von Walpers bearbeiteten. Es umfassen die fünf vor uns liegenden Hefte, welche den ersten Band bilden, die Supplemente zum ersten und zweiten Bande von DeCandolle's Prodromus. Mit Vergnügen stossen wir hier auf einen reichen Schatz von sorgfältig benützter Literatur, und wir werden zeigen, wie wenig in dieser Hinsicht an dem Werke vermisst wird. Zuerst etwas über die Einrichtung desselben. In der kurzen Vorrede sagt der Verfasser, dass er ursprünglich im Sinne gehabt habe, etwas weitläufiger über Plan, Nützlichkeit und Nothwendigkeit seines Werkes zu reden, es aber unterlassen habe, weil die Benützung des Buches selbst eine Abhandlung darüber überflüssig machen werde. Es scheint aber doch nicht unzweckmässig, hierüber Einiges anzuführen, damit diejenigen, welche sich desselben bedienen wollen, zum Voraus wissen, was sie zu erwarten haben oder nicht.

Das Werk setzt voraus, dass man im Besitze von DeCandolle's Prodromus, Sprengel's Systema Vegetabilium und Endlicher's Genera plantarum sey. Es bildet gleichsam Supplemente zu diesen Werken und mit ihnen eine möglichst vollständige Sammlung desjenigen, was über die specielle Kenntniss des Pflanzenreichs bis jetzt bekannt ist. In der Anordnung folgt es dem Prodromus; dabei ist in Beziehung auf die Genera vollständig auf Endlicher verwiesen, so dass auch diejenigen, welche in DeCandolle fehlen, nicht diagnosticirt sind, ja es wird sogar hiebei auf das noch nicht erschienene dritte Supplementheft von Endlicher verwiesen, so dass wir im ganzen Buche nur ein vom Verfasser aufgestelltes und ckarakterisirtes neues Genus: Aulosema für Astragalus hypogaeus *E. Mey.* gestossen sind.

Nur wenige Genera, über welche ganz neue monographische Bearbeitungen vorliegen, sind wieder ganz abgehandelt, so z. B. Anemone nach Pritzel in der Linnäa; Papaver nach einer (wie uns übrigens scheint, nicht sehr gelungenen) Monographie von E. Elkan. Dagegen ist die Familie der Rhamneen und der Alsineen ganz übergangen, indem über jene nächstens eine monographische Bearbeitung von Reissek, über diese von Fenzl zu erwarten ist.

In der Anordnung der Arten ist zu bedauern, dass viele nicht auf die von DeCandolle angenommenen Unterabtheilungen reducirt sind, was freilich, wenn die Diagnosen nach andern Merkmalen bearbeitet sind, oft schwer ist, wenn die Arten nicht zur Vergleichung vorliegen. In diesem Falle sind solche nach dem Vaterlande geschieden und die Unterabtheilung, wenn sie bekannt ist, (jedoch eider auch dann nicht immer) in Parenthese angezeigt, wir sehen uns daher oft in die Lage versetzt, von einer zwar mit der Diagnose des Autors versehenen Art nicht einmal die Verwandtschaft mit den bekannten beurtheilen zu können. Ebenso ist zu bedauern, dass Walpers die Angabe der Dauer, wenn sie nicht in der Diagnose vorkommt, ganz vernachlässigt hat. Herbarien sind auch von Walpers wie von Dieterich nicht zu Rathe gezogen, was freilich das schnelle Erscheinen der Hefte unmöglich gemacht haben würde. Insofern kann man beide Werke bloss als referirende betrachten, welche sich auch auf den kritischen Werth der aufgeführten Arten wenig oder gar nicht einlassen. Um übrigens den Reichthum des Walpers'schen Werkes im Vergleiche mit dem von Dieterich ins Auge zu setzen, wollen wir, wie es die Billigkeit erfordert, die gleichzeitig erschienenen Theile, nämlich nur den dritten von letzterem berücksichtigen. In beiden Werken sind die Ranunculaceen abgehandelt; in beiden fehlt kein uns bekanntes Genus, da Dieterich die Arten von Trautvetteria, Botrophis, Actinospora und Oxygraphis unter früher bekannten (wohl mit Recht) gelassen hat. Die von DeCandolle aufgezählten 90 Arten von Clematis bringt zwar Dieterich auf 120, Walpers fügt aber den obigen 90 noch 65 hinzu, so dass, da in Walpers keine von Dieterich angeführte Art fehlt, jener 35 Arten mehr als dieser aus der Literatur aufgenommen hat. Ein ganz ähnliches Verhältniss findet bei andern an Arten reichen Gattungen statt, wovon wir hier einige Resultate unserer Vergleichung kurz angeben wollen.

	bei	DeCandolle.	Dieterich.	Walpers.	Differenz.
Thalictrum:	,,	52.	64.	93.	29.
Ranunculus:	,,	159.	212.	268.	56.
Delphinium:	,,	53.	72.	106.	34.
Guatteria:	,,	22.	44.	94.	50.
Duguottia:	,,		1.	9.	8.
Anona:	,,	36.	51.	72.	21.
Nymphaea:	,,	20.	25.	37.	12.
Nasturtium:	,,	27.	38.	50.	12.
Arabis:	,,	66.	78.	102.	24.
Draba:	,,	58.	98.	143.	45.
Capparis:	,,	116.	123.	142.	19.
		609.	806.	1116.	310.

Da weder der eine, noch der andere der Schriftsteller nach Herbarien gearbeitet hat, so erklärt sich dieser grosse Ueberschuss der von Walpers angeführten Arten nur daher, dass Dieterich auch in diesem dritten Theile mehrere von jenem benützte Hauptwerke unbeachtet gelassen hat, z. B. die Flora Senegambiae, Hooker's Icones und Journal, Poeppig et Endlicher Nova Genera et Species und mehrere andere kleinere und grössere Werke.

Der Druck von Walpers ist compact und die ganze typographische Einrichtung gefällig; Druckfehler haben wir wenige bemerkt, auch selten ein Uebersehen des Verfassers. Dass im Anfange des Werks Abyssinien nach Asien verlegt wurde, hat der Verfasser selbst berichtiget. Ploeslea floribunda *Endl.* (= Amyris papyrifera *Delil.*) wird irrthümlich als in Neuholland vorkommend angegeben, Clematis subtriflora *Nees*, statt C. subtriloba etc.

Gewiss wird jeder Botaniker dem Verfasser für dieses bei speciellen Untersuchungen gar nicht zu entbehrende Werk den aufrichtigsten Dank sagen. Diese fünf ersten Hefte liefern zu DeCandolle's zwei ersten Bänden, wohl nicht überschätzt, einen Zuwachs von etwa 8000 Arten.

Es könnte nun die Frage entstehen, ob unter diesen Verhältnissen, wo Dieterich durch Walpers und durch beide zusammen die bereits vorhandenen übersichtlichen Werke ergänzt werden, eine neue Bearbeitung einer Synopsis ganz nach Persoon's Art noch wünschenswerth erscheine? Dafür lässt sich anführen: **Dieterich's** Werk erscheint nach dem Obigen völlig unbefriedigend, erfordert, ehe es nur zur Hälfte erschienen ist, wieder ganze Bände von Supplementen, ist in mancher Beziehung ungenügend, zu kurz, dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft nicht gemäss eingerichtet, zu Bändereich und damit zu theuer. Walpers Werk aber setzt den Besitz von manchen andern zum Theil kostspieligen Werken voraus, wird in seiner Fortsetzung, da wo DeCandolle's Werk aufhört, bald an Stellen ankommen, wo der ganze Umfang des vorliegenden Materials neu bearbeitet oder auf weitere andere Werke, z. B. Kunth, verwiesen werden muss und bleibt somit ein in sich selbst nicht vollendetes Werk. Es scheint somit die obige Frage immer noch der Untersuchung werth zu seyn, indem eine compendiose Charakteristik aller bis jetzt bekannten Pflanzen in einem im Preise möglichst niedrig stehenden Werke nicht allein für den Literator zur Uebersicht, sondern auch dem bescheidenen Freunde der Wissenschaft, insbesondere aber den Besitzern von Gärten, von Herbarien, den Reisenden und Studirenden als vollständiges botanisches Repertorium, das bei Untersuchungen als sichrer Leitfaden dient, ein noch immer unter täglichem Vermissen entbehrtes Bedürfniss erscheint. Es war ein Hauptzweck bei der vor 25 Jahren unternommenen Bearbeitung des Nomenclator eine solche Synopsis anzubahnen, welche durch Sprengel's Werk überflüssig gemacht zu werden schien. Derselbe Zweck blieb nun auch bei der zweiten Auflage das vorzüglichste Augenmerk, indem jetzt durch Hinweglassung aller hier angegebenen Synonyme, insoferne solche nicht Berichtigung erfordern, bei der Synopsis ungemein viel Raum gewonnen werden konnte. Da aber bei dem grossen Umfange der Entdeckungen im Gebiete der speciellen Botanik nicht allein in der Literatur, sondern auch in den noch unbeschriebenen, bereits mehr oder weniger in den Händen der Botaniker befindlichen Sammlungen von Drège, Kotschy, Preiss, Schimper und andern, welche ebenso sehr beachtet werden müssen, ein vollständiges beschreibendes Verzeichniss, wenn es den Ansprüchen und Bedürfnissen des Publicums und der Wissenschaft entsprechen soll, kaum mehr die Arbeit eines Einzelnen seyn kann, so dürfte der Versuch, ein solches Werk durch vereinte Kräfte zu bearbeiten und die Einladung, sich zu diesem Zwecke zu vereinigen, vielleicht eine freundliche und erfolgreiche Aufnahme finden.

Das beabsichtigte Werk soll sich durch folgende Eigenthümlichkeiten auszeichnen:

a. Es soll, ohne gerade auf eine neue Umarbeitung des ganzen vorliegenden Materials Anspruch zu machen, wie einst Persoon's Werk in einem möglichst kleinen Raum Alles vereinigen, was die specielle Kenntniss des Pflanzenreichs bis auf den heutigen Tag dargeboten hat.

b. Es muss daher Vollständigkeit mit Kürze, Deutlichkeit mit Präcision vereinigen, und wenn gleich dadurch eine grosse botanische Bibliothek nicht ganz entbehrlich gemacht werden kann, so muss es eine solche demjenigen, dessen Mittel beschränkt sind, möglichst ersetzen.

c. Es muss, damit der Anfang beim Erscheinen des Endes nicht schon wieder unverhältnissmässig unvollständig sey, in möglichst kurzer Zeit erscheinen, und zwar so, dass nach dem Erscheinen der ersten Hälfte die zweite innerhalb Jahresfrist vollendet ist.

d. Es soll dem Werke — zur Aufmunterung für den Verleger und für die Abnehmer — die Garantie einer vieljährigen Brauchbarkeit dadurch gegeben werden, dass es durch einen stets sich erneuernden Verein von botanischen Freunden fortgesetzt wird, und es soll dann erst wieder in erneuerter Gestalt erscheinen, wenn die Zahl der Fortsetzungen zu gross und der Gebrauch dadurch beschwerlich geworden seyn wird.

Der Plan der Bearbeitung selbst ist nun folgender:

1. Die Anordnung geschieht zwar nach dem natürlichen System, wobei Meisner's und Endlicher's Werke zum Grund gelegt werden können, jedoch so, dass jeder Bearbeiter die zweckmässig scheinenden Modificationen und Aenderungen seiner Ansicht nach aufnimmt. Die Familien werden nach ihren wesentlichen Merkmalen charakterisirt, *wobei aber wie im ganzen Werke zu grosse Ausführlichkeit, welche oft mehr ermüdet als aufklärt, vermieden wird.*

2. Die Charaktere der Genera werden der Betrachtung der Arten vorgesetzt, wie bei Persoon. Um aber die praktische Brauchbarkeit zu erhöhen, wird am Ende eine analytische Uebersicht aller Genera nach dem Sexual-System gegeben.
3. Die Charaktere der Arten werden, so weit es die Kenntniss derselben nur immer erlaubt, nach denselben Theilen und in derselben Reihenfolge der in Betracht kommenden Organe vollständig, aber so weit es immer ohne Verletzung der nothwendigen Klarheit geschehen kann, kurz angegeben. Gemeinschaftliche Charaktere, welche die einzelnen Gruppen bezeichnen, werden nicht wiederholt. Bei denjenigen Familien, welche neuerlichst oder früher ihre monographische Bearbeiter gefunden haben, oder auf genügende Art bereits in die systematischen Arbeiten von DeCandolle, Kunth, G. Don aufgenommen sind, ist eine Umarbeitung selten nothwendig, im Gegentheil wird die Vollendung der *Synopsis* ungemein erleichtert und befördert werden, wenn zu solchen Familien die nöthigen Zusätze, Beiträge und etwa nothwendig gewordenen Veränderungen geliefert werden. So würde es z. B. eine überflüssige Arbeit seyn, die *Compositas* von DeCandolle gänzlich umzuarbeiten, dagegen wird es sehr verdienstlich seyn, die neuern Bereicherungen anzugeben, die Stelle, wo sie einzureihen sind, zu bezeichnen und Veränderungen nur da vorzunehmen, wo solche durch neuere Entdeckungen nothwendig geworden sind. So verhält es sich mit vielen noch nicht in systematische Werke aufgenommenen Familien, z. B. die *Labiatae* von Bentham; die *Piperinae* von Kunth; die *Thymelaeeae* von Meisner, die *Gentianae* von Grisebach u. s. f. Uebrigens bleibt es den Mitarbeitern überlassen, in welcher Art sie ihre Arbeit vornehmen wollen.

Alle Synonyme, in so weit solche nicht zur Bezeichnung der in Rede stehenden Art durchaus nothwendig sind, werden hinweggelassen, weil in dieser Beziehung die bereits vorhandenen Werke Aufklärung geben; nur auf eine, höchstens eine zweite gute Abbildung wird verwiesen. Die Varietäten werden, wo es nicht durchaus nothwendig ist, nicht besonders hervorgehoben, sondern die variablen Merkmale in die Diagnose aufgenommen, oder als ausserwesentlich ganz übergangen.

5. Bei allen Arten wird nur der Autor ohne specielle Nachweisung der betreffenden Schrift genannt, wenn es sich nämlich von bereits allgemeiner bekannten und in den sammelnden Schriften und Systemen längst aufgenommenen Arten handelt. Bei neuen und in seltenen und Bände reichen oder periodischen Werken beschriebenen, in den Systemen noch nicht aufgenommenen Pflanzen aber wird die Stelle, wo weitere Aufklärung zu finden, oder solche zuerst beschrieben ist, speciell angegeben.
6. Zweifelhafte, kaum gekannte Arten, wenn sie nicht durch individuelle Verhältnisse wichtig und weiterer Nachforschung besonders werth sind, werden ausgelassen, um so mehr, als sie meistens auf Irrthümern beruhen und im entgegengesetzen Falle in den Nachträgen vollständiger erläutert werden können.
7. Zur Zusammenstellung sämmtlicher Arbeiten, zur Besorgung einer gleichförmigen typographischen Ausrüstung und der Correctur wird eine Redaction bestellt, welche sich, um das in den einzelnen Beiträgen der Mitarbeiter etwa Fehlende nachtragen zu können, mit der neuesten Literatur — abgesehen von kostspieligen Pracht-Werken — versehen erhalten wird. Jeder Mitarbeiter wird, soweit es seine Verhältnisse nur immer erlauben, die Literatur möglichst vollständig benützen; wo dieses aber nicht geschehen kann, die Redaction auf die etwaigen Lücken aufmerksam machen, damit durch diese die nöthigen Ergänzungen besorgt werden.
8. Die Mitarbeiter werden, in so weit es ihre Verhältnisse erlauben, darauf bedacht seyn, die im Laufe der Zeit sich ergebenden Ergänzungen ihrer Arbeiten vorzubereiten, um, wenn ein Nachtrag zu dem Werke nöthig seyn wird, solche geben zu können.
9. Die Einrichtungen müssen so getroffen werden, dass, sobald der Druck einmal angefangen hat, dieser möglichst rasch und unausgesetzt fortgesetzt wird, und wer einmal seine Theilnahme und die Zeit der Einlieferung seiner Arbeiten zugesagt hat, ist für das Einhalten verantwortlich. Es wird daher jeder Mitarbeiter vor einer Zusage seine Zeit und Verhältnisse genau prüfen, damit einst durch nicht erfüllte Versprechungen in dem so wesentlichen Fortgang des Drucks keine Störung eintrete.
10. Wenn gleich schon viele Familien ihre Bearbeiter gefunden haben, so wird doch den etwaigen Anträgen für die Bearbei-

tung entgegengesehen. Wer übrigens auch nur zur monographischen Bearbeitung eines oder des andern Genus bereit ist, oder das Werk als Prodromus einer solchen ausgedehntern Arbeit benützen will, ist hiezu eingeladen. Auch dürfte es solchen, welche insbesondere Pflanzen einzelner Gegenden zu untersuchen Gelegenheit haben, angenehm seyn, die neu entdeckten Gattungen und Arten — ohne gerade die Bearbeitung einzelner Familien zu übernehmen — durch die *Synopsis* allgemein bekannt zu machen. Auch solche Beiträge werden sehr angenehm seyn. Sobald so viele Theilnehmer sich erklärt haben werden, dass alle oder die meisten Familien besetzt seyn werden, erhält jeder Arbeiter ein Verzeichniss, das ihm die Bearbeiter jeder Familie bekannt macht. Es steht jedoch auch frei, bei der Redaction die Nennung des Namens sich zu verbitten. In Collisionsfällen wird den betreffenden Bearbeitern Nachricht gegeben, damit sie sich gegenseitig verständigen, oder die Redaction wird nach etwaigen Prioritäts - Rechten entscheiden.

11. Der Plan des Werks ist zwar den Verhältnissen und Umständen durch wohl überdachte Ueberlegung angepasst; indessen werden Wünsche in Beziehung auf Form und Inhalt sehr dankbar aufgenommen und wo möglich berücksichtiget werden. Zu bemerken ist übrigens, dass Beschränkung des Raums eine wesentliche Bedingung ist, indem nur dann, wenn das Werk nicht zu hoch zu stehen kommt, die allgemeine Verbreitung auch unter blossen Liebhabern und Studirenden möglich wird, und für den Verlag eines weitläufigern Werkes, deren so manche unvollendet geblieben sind, nicht leicht eine solide Buchhandlung würde gewonnen werden können.

12. Die Ordnung des Drucks soll etwa nach der von Endlicher oder Meisner gewählten Ordnung der Familien geschehen. Wer also die ersten Familien, welche übrigens theilweise ihre Bearbeiter schon mehr oder minder fest gefunden haben, wählt, hat zur Einsendung seiner Beiträge weniger Zeit, als derjenige, welcher eine später verzeichnete wählt. Der Druck soll von dem Zeitpunkte an, dass alle Erklärungen eingegangen und die Vertheilung der Arbeiten fest bestimmt ist, wo möglich nach Jahresfrist beginnen.

13. Damit kein Zweifel entstehe, dass es möglich sey, das ganze zu verarbeitende Material in zwei mässige Bände zu bringen, führen wir über dieses und die typographische Einrichtung folgendes an:

die Zahl der im Jahr 1840 bekannten Arten betrug	78.000
hiezu neu entdeckte	5000
die Zahl der Genera	6700
hiezu neu entdeckte	300
Charakteristik von 200 Familien	200
von Unterabtheilungen der Genera .	2000
Uebersicht des Linné'schen Systems mit den Generibus	7000
so erhalten wir zu charakterisirende Gegenstände:	98,200

Wenn man Perlschrift wie in Persoon wählt, ein grosses Format mit 3 Colummen und 90 Linien, so reichen, wenn gleich oft ausgedehntere Diagnosen nöthig sind, doch im Durchschnitt 5 Linien zur Beschreibung zu, wir erhalten also

$$\frac{98{,}000 \cdot 5}{90 \cdot 3} = \text{ca. } 1820$$

Seiten, welche auch noch in *einem* Bande Raum haben.

14. Zur Uebernahme des Verlags hat sich vorläufig eine sehr solide Buchhandlung unter annehmlichen Bedingungen bereit erklärt. Wenn gleich das ganze Unternehmen von keiner Seite als Speculation betrachtet wird, so ist doch natürlich und billig, dass für Opfer an Auslagen und Zeit, so wie für Arbeit und Mühe ein billiger Ersatz erwartet wird, und es wird daher gewünscht, dass die Herrn Mitarbeiter ihre Erwartungen und Bedingungen aussprechen. Die Stärke der Auflage ist auf 3000 Exemplare berechnet.

15. Zur Redaction ist der Unterzeichnete bereit, insofern nicht ein andrer, welchem namentlich der literarische Apparat näher und ausgedehnter zur Hand ist, hiezu geeigneter seyn dürfte. Es werden daher diejenigen, welche an diesem Unternehmen Theil zu nehmen wünschen, ersucht, ihre Anträge an den Unterzeichneten gelangen zu lassen.

16. Die Zahl der Mitarbeiter wird sich durch die an dem Unternehmen sich aussprechende Theilnahme bestimmen. So bald so viele ihre Unterstützung zugesagt haben werden, dass die Vollendung des Ganzen innerhalb zwei höchstens drei Jahren gesichert ist, wird dasselbe als fest begründet betrachtet und mit der Ausführung so bald wie möglich begonnen.

Esslingen, im März 1843. Dr. Steudel.*)

---

*) Der hier vorliegende Plan zu einer neuen Bearbeitung einer Synopsis plantarum ad modum Persoonii dürfte das Interesse des botanischen Publicums um so mehr in Anspruch nehmen, als derselbe die oft bezweifelte Möglichkeit eines solchen Unternehmens durch vereinte Kräfte klar nachweist, die Principien, von welchen hiebei auszugehen ist, auf die über-

Kleinere Mittheilungen.

1. *Ueber eine neue Art von Rafflesia*, welche auf Manilla in Basei, einem Districte der Provinz Leite, gesammelt wurde, gibt Teschemacher in den Annals and Magazine of Natural History Nro. LIX. July 1842 Nachricht, die nebst der dazu gehörigen Abbildung auch in Froriep's neue Notizen etc. Bnd. XXIV. übergegangen ist. Wir entnehmen daraus die vergleichende Beschreibung dieser neuen, von dem Verf. R. Manillana genannten Art, in Zusammenstellung mit den beiden früher bekannten Arten R. Arnoldi und R. Pâtma.

R. Arnoldi. Knospe vor dem Aufblühen 1 Fuss im Durchmesser, auf der Wurzel der Cissus angustifolia aufsitzend, die untere Seite ihrer Basis von netzartiger Structur; Scheibe der Säule convex, auf der Oberfläche der Scheibe 40 — 60 dicht aneianderstehende Fortsätze, welche an den behaarten Gipfeln getheilt sind; Antheren 40 - 60, mit zahlreichen Zellen und an den Gipfeln mit Poren versehen; an der Basis eine rosenkranzförmige Schnur; das Innere der Blüthenhülle mit Tuberkeln von verschiedenartiger Gestalt besetzt.

R. Patma. Hat aufgeblüht 2 Fuss im Durchmesser und entspringt unmittelbar aus der Wurzel der Cissus; Scheibe der Säule concav; Fortsätze auf der Oberfläche der Scheibe zahlreich, von pyramidaler Gestalt, sowie mit ganzen (ungetheilten), mit Haaren besetzten Gipfeln; der untere Theil der Röhre der Blüthenhülle und der Säule nackt; das Innere der Blüthenhülle mit verschiedenartig gestalteten Tuberkeln bedeckt; Antheren mit Zellen und Poren (die Zahl derselben findet sich nicht angegeben); an der Basis der Säule keine rosenkranzförmige Schnur; die antherenführende Blume enthält mit Sporen gefüllte Höhlungen, ist daher hermaphroditisch.

R. Manillana. Knospe vor dem Aufblühen $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, entspringt aus einem $\frac{3}{4}$ Zoll tiefen Napfe, welcher durch die verdickte Rinde der Wurzel der Cissus angustifolia gebildet wird; die Bracteen gehen von der innern Seite des obern Randes des Napfes aus, unter der Basis zeigt sich keine netzförmige Structur;

---

zeugendste Art entwickelt, und uns schon jetzt zu der Hoffnung berechtigt, in einer nicht sehr fernen Zeitfrist eine höchst fühlbare Lücke unsrer Literatur ausgefühlt zu sehen. Wir glauben daher nur der allgemeinen Stimmung unserer Leser Worte zu leihen, wenn wir das Unternehmen des Hrn. Dr. Steudel, das für uns Deutsche noch von besonderem nationalen Interesse seyn muss, allen Botanikern, die dasselbe fördern helfen können, auf das Angelegentlichste ans Herz legen, und dabei den Wunsch aussprechen, dass es gemeinschaftlichem Zusammenwirken, sowie der Beharrlichkeit und Umsicht des Hrn. Unternehmers gelingen möge, die schönen Ideen, die er selbst vor 24 Jahren in den Denkschriften der k. botan. Gesellschaft II. B. bezüglich der Bearbeitung eines Systema vegetabilium in Anregung gebracht hat, ihrer Verwirklichung entgegenzuführen.

Die Redaction.

Scheibe der Säule convex, Fortsätze auf deren Oberfläche 11 an der Zahl, einer derselben in der Mitte, die übrigen um diesen in Kreise gestellt; die Gipfel ganz und behaart; der untere Theil der Röhre der Blüthenhülle mit dicken, drüsentragenden Haaren besetzt; 10 Antheren mit Zellen und Poren, wie bei den übrigen Arten, keine rosenkranzförmige Schnur an der Basis der Säule; die sporenführenden Höhlungen nicht sichtbar; die untersuchten Knospen wahrscheinlich männlichen Geschlechts; das Innere der Blüthenhülle mit verschiedenartig gestalteten Tuberkeln besetzt.

2. *Ueber die Absorption metallischer Gifte durch die Pflanzen* hat Lovet Versuche angestellt, aus welchen derselbe folgende allgemeine Schlüsse zieht: 1) Wird eine unlösliche Metallverbindung in die Erde gebracht, so scheint sie das Keimen nicht zu verhindern und die in diesem Boden gewachsenen Pflanzen enthalten nur dann eine durch Reagentien nachweisbare Quantität dieser Metalle, wenn sie eine Art Affinität zu ihnen haben, wie z. B. Hortensia und Eisenoxyd. 2) Bringt man feste metallische und lösliche Verbindungen in gewöhnliche Erde, und säet dann verschiedene Samen in sie, so kann die Keimfähigkeit vollkommen aufgehoben werden, wenn die Erde eine zu grosse Menge Metallsalz enthält. Kein Theil der Pflanze scheint aber dann ein Atom des Giftes zu enthalten; überdiess werden manche lösliche Metallverbindungen unlöslich, wenn sie in die Erde gebracht werden. Dasselbe scheint der Fall zu seyn, wenn man das Metallgift auflöst. 3) Wird ein unlösliches Metallgift unter einen mit Pflanzen bedeckten Boden gebracht, so scheint es ihnen in keiner Hinsicht zu schaden, und dringt in keinen ihrer Theile. 4) Schüttet man an die Wurzel einer entwickelten Pflanze eine metallische Auflösung, die durch ihre Berührung mit den Bestandtheilen der Erde nicht in ein unlösliches Salz verwandelt wird, so wird die Metallsubstanz von allen Theilen der Pflanze, selbst von dem Samen, in grosser Menge absorbirt. 5) Taucht man eine ganze Pflanze mit der Wurzel oder der Spitze des Stengels in irgend eine metallische Auflösung, so wird die unorganische Substanz von allen Theilen der Pflanze absorbirt. 6) Das Eintauchen verschiedener Samen in manche Metalllösungen, wie z. B. die Arsenikauflösungen, scheint die Keimfähigkeit zu vernichten; andere Auflösungen dagegen, wie die des Kupfervitriols, scheinen keine merkliche Wirkungen zu äussern, und die Pflanzen, die aus diesen Samen entstehen, enthalten keine unorganischen fremden Theile. (Répertorire belge de Pharmacie. Juillet 1841.)

Anzeige.

Bei E. Kummer in Leipzig ist soeben erschienen:

Rabenhorst, L., populär-practische Botanik, oder Anleitung die in Deutschland häufig wildwachsenden und gezogenen Gewächse kennen zu lernen, nebst einer Uebersicht des Gewächsreichs nach seiner organogenetischen Entwickelung. Mit 1 Tabelle. 8. Pr. 1 Thal. 27 1/2 gr.

FLORA.

№ 15.

Regensburg. 21. April. 1843.

Inhalt: Wenderoth, das Hordeum trifurcatum. — Lang, über Carex Ohmülleriana, eine neue deutsche Segge, und C. grypos Schk.

Personal-Notizen. Ehrenbezeugungen. Reiseunternehmungen. Todesfälle. — Nachrichten über botanische Anstalten, Sammlungen u. s. w. — Anzeigen von Ph. Wirtgen und Bach, und von Garovaglio. — Einlauf bei der k. botan. Gesellsch. vom 1—15. April 1843.

Das Hordeum trifurcatum. Von Prof. Dr. Wenderoth in Marburg.

Gewiss mit vollstem Rechte ist die Erscheinung dieser neuen Cerealienform eine merkwürdige genannt worden; ob aber auch mit gleicher Berechtigung eine „Missbildung", eine „Monstrosität", das scheint mir wenigstens nicht der Fall zu seyn. Diess indessen vor der Hand dahingestellt, hat sie für mich eine doppelte Merkwürdigkeit: zu der allgemeinen objectiven kommt nämlich auch noch eine ganz besondere subjective, und in beiden dieser Hinsichten sehe ich mich eben zu der nachstehenden Mittheilung veranlasst, ja gewissermassen verpflichtet zu der damit verbundenen Erklärung, wie aus dieser selbst hinlänglich erhellen wird.

Es war im Frühjahr 1841, dass ich unter Anderm einige grosse Blumentöpfe auch mit Himmelsgerste (Hordeum vulgare β. coeleste) zum Behufe verschiedener Versuche besäen liess. Die Samen waren von unsrer eigenen vorjährigen Ernte, mit Sorgfalt ausgesucht, die vollkommensten. Die Töpfe blieben bis Ende Mai im kalten Hause hinter einem Fenster, wurden regelmässig begossen und dann unmittelbar vor die Fenster dieses Hauses ins Freie gebracht, wo sie die vollste Einwirkung von Sonne, Licht und Wärme, bei sonst ebenfalls ganz gewöhnlicher und mit andern gleichmässiger Pflege genossen, und bis zur Blüthezeit auch weiter nichts vom Gewöhnlichen Abweichendes zeigten, als einiges Zurückbleiben unter der normalen Grösse, was dem verhältnissmässig zu dichtem Beisammenstehen zugeschrieben wurde. Desto überraschender gestaltete sich die Sache nun in dieser. Es zeigten sich nämlich jetzt unter mehreren mit normalen Aehren andere mit so verschieden gebildeten; dass sie schon aus der Ferne gesehen auffielen durch Form und Färbung der einzelnen und der Gesammt Blüthen, der Aehren. Diese waren kleiner, gedrängter, bauchiger als die normalen; jene weisser, zarter, blumenartiger der Textur und Structur, gleichsam orchidenartig der Form nach. Solches war die sich mir unwillkührlich aufdringende Idee beim ersten Anblick, der die nähere Untersuchung und Zergliederung keinen Abbruch that, sie vielmehr nur noch bestätigte und erweiterte. Ich sah darin ein Heraufbilden der Grasblüthe zu der der Orchidenblume oder doch wenigstens eine Annäherung dazu in jener zu dieser, so dass sich der Typus der Grasblüthenbildung gleichsam mit dem der Orchidenblüthe vereinigt, vorwaltend jedoch jener über diesen, darstellte, wie aus der weiterhin erfolgenden Beschreibung sich deutlicher herausstellen und die Abbildung zugleich augenfällig machen wird. Ich liess sogleich diese sowohl vom Ganzen als von den analysirten Theilen anfertigen, theilte die Beobachtung schriftlich dem *Verein für Naturkunde in Kassel*, dessen ordentliches Mitglied zu seyn ich die Ehre habe, mit (s. dessen: „*Sechster Jahresbericht* vom 18. April 1842“ S. 7.) und sandte, da der Verein bis jezt keine Schriften herausgibt, eine Abschrift davon meinem hochverehrten Freunde, dem Herausgeber der Linnäa zur Aufnahme in diese unter dem Titel: *Beobachtung einer merkwürdigen Metamorphose der Grasblüthe* — dem Wesentlichen nach folgenden Inhaltes — zu.

„Umbildungen der Pflanzenblüthe und ihrer Theile in verschiedener Weise sind etwas sehr Gewöhnliches, alle aber seither bekannt gewordenen, und darunter auch die ungewöhnlichern, bis jetzt nur in Einzelnfällen beobachteten gehören der *rückschreitenden* Metamorphose an, oder, wenn der *fortschreitenden*, doch nur insofern, als die Umbildung eine Rückbildung aus jener in diese, ein Uebergang aus dem abnormen in den normalen Zustand ist, und also unter die Kategorie der *Antholyse* oder der *Plerose*, namentlich meistens der *Epanodia*, seltener der *Peloria* fallen. Um so interessanter muss daher wohl das Vorkommen einer Blüthenumwandlung seyn, die unter keine jener Kategorien zu bringen ist, sondern einer neuen angehört, und zwar einer der *fortschreitenden* Metamorphose, welche gleichsam parallel der *Arten*-, nicht bloss der *Spielartenbildung* geht; für welche ich die Benennung *Epanorthomia* vorschlage, und die man wohl merkwürdig nennen darf, indem, soviel mir bewusst, Aehnliches bis jetzt noch nicht bemerkt, wenigstens öffentlich nicht bekannt geworden ist, und die Erscheinung einer Metamorphose, wobei sich die *Grasblüthe* in *der* Weise umgestaltet, dass sie mit ihrem eigenen Typus den der Orchidenblüthe wenigstens theilweise und bis zu einem gewissen Grade verbindet, ihres physiologischen Interesses wegen, auch wohl geeignet seyn möchte, zu allgemeiner Kenntniss gebracht zu werden. Dieses die Sache, und Solches der Grund dieser Mittheilung; die Beobachtung selbst aber folgende."

Hier folgt das bereits vorstehend bemerkte Geschichtliche und fährt sodann die Beschreibung des Befunds also fort:

"Die Blüthen stehen regelmässig in der zweireihigen Anordnung dreizählig neben einander, sich theilweise symmetrisch deckend; sie sind von ihren grannenartigen Hüllschoppen am Grunde umgeben, und besteht die Glumelle aus ihrer äussern und innern Scheideschuppe; die drei Staubfäden mit ihren Antheren, der kugelige Fruchtknoten, wie die Griffel, sammt ihren beiden, aus vielen längern und kürzern Schleimfaden gebildeten Narbenbüscheln sind alle, ganz normal gebildet, vorhanden; sämmtliche Grannen der Spelze aber fehlen, und endigt sich statt ihrer die Spitze der untern Scheidenschuppe in eine der Orchidenblume ähnliche Bildung, wenigstens zunächst bei der Betrachtung die Idee derselben erweckend. Es endigt sich diese Spitze nämlich schiffchenartig oder kahnförmig, wie in eine Lippe — von ungefähr zwei Linien Länge — nach unten gebogen, und in zwei gerade, aufrecht stehende, lang gezogene Zähne; sie ist grünlich gelb; an der untern Spitze der Lippe befinden sich die beiden zarten, durchsichtig weissen Kronenblätter, das eine grössere, äussere (jetzt innere) ist über linienlang, scheidig, zugespitzt; das andere, einen Sporn bildend, ist hakig umgebogen, mitunter in einen Schweif mit einem bald längern, bald kürzern spiraliggewundenen Faden endend. Dieser sporn- oder hornartige Fortsatz ist dicht mit kurzen Seidenhaaren bedeckt, die übrigen Theile aber gewimpert. Die Aehren sind etwas kleiner, als die der übrigen im Topfe befindlichen Halme von normaler Beschaffenheit, die grössten ein und einen halben Zoll, einige kaum einen Zoll lang*), und alle etwas mehr bauchig, als gewöhnlich; sie haben ein lebhaft grün gelblich-weisses Ansehen, bei sattgrüner Färbung der Vegetationsorgane. — Die Blüthen erhielten sich ungewöhnlich lange, und die Fruchtbildung verfolgte ihren regelmässigen Gang. Ausgewachsen weicht das Samenkorn von dem normalen insofern ab, dass es kleiner und rundlicher ist. Ich habe sie sorgfältig selbst eingesammelt, und bin nun begierig, zu erfahren, ob sie keimbar sind, und was alsdann daraus hervorgeht.*) — Bis dahin sey denn auch jede Epikrisis zu dieser Beobachtung verspart, wie die Folgerungen und Nutzanwendungen, welche sich daraus für die Lehren der Pflanzenmetamorphose überhaupt, und die der Blüthe insbesondere, nicht nur bezüglich ihrer Architektonik — wie diess z. B. der Fall bei der Pelorie ist — sondern hinsichtlich des gesammten Wesens derselben machen lassen, welches Alles, ungeachtet des Isolirtseyns des Falles, auch jetzt schon wohl geschehen möchte, und bemerke ich nur noch in Hinsicht der Ursachen, welche dabei obgewaltet, dass wenigstens als mitwirkendes Moment die zur Zeit der Blüthenentwicklung stattgehabte ungewöhnlich hohe und trockne Lufttemperatur und Lichtintensität mit in Anschlag zu bringen seyn dürften.“

---

*) Der Same davon brachte im folgenden Jahre im freien Lande Halme und Aehren von der gewöhnlichen Länge der Himmelsgerste.

„Die anliegenden Handzeichnungen werden das Gesagte und die Beschreibung anschaulicher machen.“**)

Wie sehr ich überrascht seyn musste, diese meine Mittheilung von Hrn. v. Schlechtendal mit der Bemerkung wieder zugeschickt zu erhalten, „dass es ihm scheine, sie behandle dieselbe Monstrosität, welche von Hrn. Irmisch in der Linnäa XIII. 2. S. 124 beschrieben und Tab. IV. abgebildet sey, und er die Abhandlung desshalb zu nochmaliger Vergleichung mit diesen Stellen zurücksende“, kann man sich denken. Zu meiner Beschämung muss ich denn auch sogleich gestehen, dass ich bis dahin weder davon, noch von einer frühern Erwähnung einer solchen „Monstrosität“ der Himmelsgerste etwas gehört, gesehen oder auch nur geahnet hatte. Ich hielt den Fall für eine ganz neue, vereinzelt dastehende, durch Cultur-, Boden-, Witterungs-Einflüsse etc. bedingte Erscheinung; die Unbekanntschaft aber mit jenen bereits vorhandenen Manifestationen einer im Wesentlichen mit der von mir beobachteten und beschriebenen Abnormität übereinstimmenden hatte ihren Grund in der von dem Hrn. Herausgeber dieser Zeitschrift bereits früher mehrmals geklagten unordentlichen Zusendung der Hefte derselben durch die Buchhandlungen. Nachdem ich das erwähnte fehlende Heft mir verschafft, ergab sich denn allerdings auch sofort, dass meine für die Linnäa bestimmte Abhandlung, ungeachtet meine Ansicht und Auffassung des Gegenstandes derselben von der des Hrn. Thilo Irmisch abweichen, wenn auch keine Ilias post Homerum, doch der Abfassung in einer andern Form bedürftig gewesen wäre, — ich kann, oder mag vielmehr ihr auch jetzt noch, ausser dieser, eine anderweite nicht angedeihen lassen; erachte jedoch, dass nichts destoweniger die Eigenthümlichkeit des Falles, hinsichtlich der Entstehung seines Objectes bei uns, so wie die Betrachtungen, die sich weiter noch daran knüpfen lassen, abgesehen von den subjectiven Bestimmungsgründen zu dieser Veröffentlichung, wohl geeignet seyen zu neuer Aufnahme und Weiterführung des Gegenstandes.

---

*) Wie bereits bemerkt, hat sich ergeben, nicht nur, dass die Samenkörner vollkommen keimbar waren, dass vollkommen ausgebildete Pflanzen daraus hervorgegangen sind, sondern dass diese alle auch wieder Hordeum trifurcatum waren.

**) Diese bleiben hier weg, da sie im Wesentlichen mit den in der Linnæa B. XIII. H. 2. t. IV. gegebenen übereinstimmen.

Zuvörderst wäre wünschenswerth, zu wissen, wo die sogenannte Monstrosität zuerst beobachtet wurde, wie und unter welchen Umständen dieselbe entstanden ist; ob im botanischen Garten zu Montpellier, woher Hr. Professor von Schlechtendal sie erhielt, oder wo sonst und wie sonst. Denn wenn ich, in Uebereinstimmung mit meinem verehrten Freunde, auch ganz und gar nicht der Meinung bin, dass die Aussaat der Himmelsgerste in einem Blumentopfe als solche, und nur sie allein für die bewirkende Ursache, die causa sufficiens des Ergebnisses ihrer Umwandlung anzusehen seyn möchte, so frägt sich doch noch immer, welche andere es dann sonst gewesen, und ob nicht wenigstens jene, vermittelst der Gelegenheit, dis sie gewährte, der Aussaat eine Glashaustemperatur, intensives Licht, und was sonst noch alles zu gewähren, dazu beigetragen, Veranlassung gegeben, Vermittlungen der auf den Bildungsprocess bestimmenden Einflüsse bewirkt habe, welche in ihrer Gesammtheit eine vom Gewöhnlichen so sehr abweichende Bildung hervorzubringen geeignet waren. — Wie sich's nun aber auch immerhin damit verhalten möge, ob uns die bestimmenden Ursachen deutlich und erklärlich werden oder nicht: halten wir uns dann einstweilen und lediglich an die Erscheinung selbst, insofern sie als Thatsache vorliegt. Die neue Form scheint vollkommen constant zu seyn. Mir selbst reproducirte sie sich aus ihrem Samen nur erst einmal, aber so vollständig, dass auch nicht ein einziges, in den Urtypus zurückgeschlagenes Individuum sich zeigte, und so vollkommen, dass eher ein Fortschritt und grössere Ausgeprägtheit der Bildung sich herausstellte, und wahrscheinlich hat sich das anderwärts bei den seit mehreren Jahren her stattgefundenen Aussaaten eben so verhalten, denn mir sind seitdem von verschiedenen Seiten her sehr grosse und ausgebildete Aehren der dreizinkigen Himalajagerste mitgetheilt worden. Bedarf es sonach wohl etwas mehr, um eine vollkommne Art darin zu erkennen? Wie viele unsrer Arten mögen auf keine andre Weise entstanden seyn! Bei allen, auch den ausgeprägtesten und so zu sagen eingewurzeltsten Abarten gibt es in der Aussaat doch stets einzelne, in welchen die ursprüngliche normale Form sich wieder her- und darstellt, und zwar um so eher, je mehr man die dieser entsprechenden natürlichen Einflüsse und Verhältnisse dabei geltend macht, und je jünger die Abnormität ist, je kürzer sie der Zeit nach besteht. Das Alles ist hier der Fall ohne solchen Erfolg. — Jedenfalls haben wir hier ein schönes Beispiel einer bedeutenden, auffallenden Abänderung, dass man sie wohl eine ganz neue, so noch nicht vorgekommene Bildung nennen kann, die nicht auf dem beliebten Wege der Verbastardirung entstanden ist, und während andere Abnormitäten und Monstrositäten gewöhnlich bald wieder eingehen, ephemere Erscheinungen sind, diese vielmehr sich durch Samen fortpflanzt und über die Schranke der Individualität hinaus sich sonach erhält. Wohl auch möchte für manche vermeinte hybride Bildung ein Analogon der Entstehung und ihrer Erklärung darin gegeben seyn. Aber selbst als solche wäre es eine einzig dastehende Erscheinung. Denn bis jetzt war von Hybriden in der Familie der Gräser noch nicht die Rede, und mir wenigstens ist kein Beispiel bekannt, das sich auf etwas dergleichen nur entfernt beziehen liesse; und doch sind hier die Ab- und Spielarten so häufig, selbst in Gattungen, wo die natürliche Bestäubung fast unmöglich scheint, wie im Mais. — Wer sollte in unserm Falle dann auch wohl der Erzeuger, der Kebsvater seyn? Etwa ein Aegilops? Da müsste ich wenigstens von dem unsrigen versichern, dass, so weit nämlich die Beobachtung reicht, und aus negativen Gründen affirmative Beweise gültig seyn können, dergleichen nicht mit im Spiele gewesen ist, indem in den Jahren, wo der Samen der Himalajagerste, aus dem unser Hordeum orchidioides — wie ich es nannte, ehe ich wusste, dass solches bereits unter dem Namen: Hordeum coeleste var. trifurcatum existire — entstanden, kein Aegilops im Garten vorhanden war.

Marburg, im Febr. 1843.

Nachschrift. Eben im Begriffe, das Vorstehende seiner Bestimmung gemäss abzusenden, kommt mir das sehr interessante Werk: die *Pflanzen-Teratologie* von A. Moquin-Tandon, durch Hrn. Dr. Schauer, den Uebersetzer desselben, selbst, wenn auch nicht auf directe, doch hinlänglich genügende indirecte Weise zur freiesten Benützung in die Hände. Wie gespannt war ich nicht auf die Erwähnung, Behandlung, Erklärung u. s. w. unseres Falles! Um so grösser aber war mein Erstaunen, desselben mit keiner Sylbe gedacht zu finden, eines so eclatanten Falles, in einem Werke der Art, bekannt gemacht als höchst wichtige Monstrosität bereits vor mehreren Jahren und wiederholt, in einer Zeitschrift, die sonst so sorgfältig dabei benutzt ist. — Wie soll man sich das erklären? Wenigstens darf es dann nicht Wunder nehmen, zu sehen, wie auch Anderes ganz mit Stillschweigen übergangen oder unrichtig angegeben ist, als beispielsweise meine Beobachtung der schönen Blüthenmonstrosität der Amorpha fruticosa (bekannt gemacht in der *Allgemeinen Gartenzeitung* von Fr. Otto und A. Dietrich 1836. S. 116.), die fälschlich Hrn. Professor v. Schlechtendal (ohne Angabe des Orts, wo sie von diesem gegeben) zugeschrieben wird; viel weniger die von mir erwähnte, gewiss mancher angeführten an Wichtigkeit nicht nachstehende Beobachtung eines Falles, wo zwei ganz vollkommen ausgebildete, fructificirende Asplenien (Asplenium germanicum und septemtrionale) auf Einer, ganz einfachen Wurzel, woran keine Spur einer Verwachsung aus mehrern, oder auch nur bestimmt aus zwei, sichtbar waren und — noch immer sind.

Mit noch einigen Monstrositäten und Anomalien mehr, wie sie bis jetzt nicht bemerkt oder doch unter den in dem erwähnten Werke beschriebenen nicht vorkommen, kann ich auch noch dienen. So blühte in unserm botanischen Garten im verwichenen Sommer eine dergleichen sehr schöne Abnormität der Digitalis purpurea, und von Pinus sylvestris erhielt ich einen blühenden Zweig von wahrhaft bewunderungswerther Schönheit. Ich bewahre beide gut getrocknet auf, und habe sie auch abbilden lassen, um das Nähere davon gelegentlich zu veröffentlichen.

Ueber Carex Ohmülleriana, eine neue deutsche Segge, und C. grypos Schk. Von O. F. Lang aus Verden.

1. Carex Ohmülleriana n. sp.

Durch die Güte des Herrn Pfarrer Ohmüller erhielt ich einige Carices aus dem bayerischen Oberlande. Diese Gegend, welche besonders reich an subalpinen Pflanzen ist und die auch allerlei alpine mit den Flüssen hinabgeschwemmte Pflanzen darbietet, ist gewiss derjenige Theil von Deutschland, wo auch die meisten und seltneren Arten der so gesuchten Carices vorkommen. Denn es wachsen dort nach Herrn Ohmüller's Versicherung beinahe an 60 Arten dieser Gattung. Unter diesen erwähne ich nur Carex capitata, microglochin, Heleonastes, chordorrhiza, Boenninghausiana, fulva etc., die alle zu den seltneren deutschen Arten gehören und welche Herr Pfarrer Ohmüller mir zu übersenden die Gewogenheit hatte. Ausser den erwähnten Arten befand sich dabei auch noch eine Carex, welche Herr Pfarrer Ohmüller für neu hielt und mir zur Bestimmung und Beschreibung übergab. Nachdem ich mich nun überzeugt habe, dass diese Carex noch nicht bekannt und beschrieben ist und nachdem ich die sie auszeichnenden Charaktere gehörig erkannt habe, will ich im Folgenden ihre Beschreibung mittheilen. Ich benenne die Pflanze nach ihrem Entdecker.

Carex Ohmülleriana mihi.

Spica composita disticha; spiculis superioribus 4—6 masculis approximatis, inferioribus 2—4 femineis ovatis remotis basi masculis, infima bractea foliacea scaberrima fulta; stigmatibus 2; fructibus erectis compressis lanceolatis dorso ruguloso-plicatis glumam ovatam acutam longe superantibus late marginatis, margine sub a basi ciliolato-serratis in rostrum bifidum sensim attenuatis; culmo gracili triquetro scabro; foliis flaccidis longis scabris angustis; radice repente.

Habitat in prato turfoso prope Rothenbuch Bavariae.

Diese ausgezeichnete Carex hat, obgleich sie eine grosse Aehnlichkeit mit C. remota und C. axillaris zeigt, doch einen ganz eigenthümlichen Habitus. Die Wurzel kriecht und treibt zarte Blattbüschel, denen der C. brizoides ähnlich. Die Blätter sind schmal linealisch und gekielt, erreichen den blühenden Halm an Länge, sind aber kürzer als der fruchttragende, einen Fuss hoch und an den Rändern scharf. Der blühende Halm ist einen Fuss hoch, im fruchttragenden Zustande höher, zart, gestreift, dreieckig, an den

Ecken scharf, und fruchttragend überhängend. Die Aehre ist 1—3 Zoll lang und zweireihig. Sie besteht aus 8 — 12 Aehrchen (Herr Ohmüller gibt deren weniger an) von welchen die 6 — 8 oberen stets ganz männlich sind, nahe bei einander stehen, linealisch-lanzettlich geformt und weisslich gefärbt sind. Hiebei fand ich auch öfters die hornähnliche Krümmung, welche bei C. Boeninghausiana und C. brizoides häufig vorkommt. Die unteren 2 — 4 Aehrchen sind weiblich, an der Basis männlich und mit Bracteen versehen, von welchen die des untersten Aehrchens blattartig und scharf ist, und dem Halm in der Regel an Länge gleichkommt, bei den übrigen sind sie aber nur kurz und borstig und kaum so lang als das Aehrchen, welches sie stützen. Was die Stellung der männlichen Blüthen in den weiblichen Aehrchen anbetrifft, so stimmen Herrn Ohmüller's Beobachtungen nicht mit denen, welche Herr Hofrath Koch und ich machten, überein. Herr Ohmüller gibt nämlich bei dem untersten Aehrchen basi mascula, bei den übrigen basi apiceque masculis an. Obgleich ich nun Herrn Ohmüller's Beobachtung nicht bezweifeln will, so muss ich doch bekennen, dass weder Herr Hofrath Koch noch ich im Stande waren, an vielen von uns untersuchten Aehrchen an der Spitze männliche Blüthen zu entdecken. Die Glumen sind eiförmig, spitz, häutig, in der Mitte mit einem grünen Nerven durchzogen und kürzer als die Früchte. Die Früchte sind lanzettlich, häutig berandet und auf dem convexen Rücken faltenartig runzlig gestreift. Der Fruchtrand ist fast von der Basis bis zur Spitze wimperig gezähnelt und wird allmählig in den zweispaltigen Schnabel verschmälert.

Die C. Ohmülleriana unterscheidet sich von C. axillaris, C. remota und C. Boenninghausiana durch die radix repens, die 3 — 6 oberen stets ganz männlichen Aehrchen und die häutig berandete Frucht. Von C. brizoides, C. Schreberi und C. ligerica Gay unterscheidet sie sich durch die oberen rein männlichen Aehrchen, welche bei den genannten Arten immer androgynisch sind, durch das, das unterste weibliche Aehrchen stützende lange blattartige Deckblatt, so wie von den ersten beiden durch die berandete Frucht. Von C. arenaria, C. disticha und C. repens Bellardi unterscheidet sich die C. Ohmülleriana ausser der verschiedenen Stellung der männlichen Blüthen auch schon durch einen ganz abweichenden Habitus. Der Habitus dieser Pflanze ist so eigenthümlich, dass sie dadurch von allen mir bekannten Seggen sogleich und auf das Schärfste unterschieden werden kann.

2. Carex grypos Schk.

Schkuhr hat die Beschreibung und Abbildung seiner Carex grypos in seinen Riedgräsern (t. Hhhh f. 193) nach einem Exemplare entworfen, welches er aus der Gegend von Salzburg unter dem Namen C. approximata Hoppe erhalten hatte. In dieser Gegend wurde sie später vergebens gesucht und Herr Hofrath Koch führt in seiner Synopsis flor. germ. et helv. ed. I. einen neuen Standort, nämlich Zermatten in der Schweiz an. Gay spricht nun in einer Abhandlung über verschiedene seltnere Carex-Arten (Flora 1839 B. II. n. 38.) die Meinung aus, dass sowohl die von Schkuhr, als von Koch und Hoppe angenommene C. grypos nur eine Form der C. echinata Murr.*) sey. Ein Exemplar der C. grypos, was ich von Herrn Director Hoppe früher einmal erhielt und was aus der Gegend von Salzburg stammt, konnte ich auch wirklich nicht specifisch von C. echinata verschieden finden. Diess machte bei mir den Wunsch rege, die C. grypos näher untersuchen zu dürfen und Herr Hofrath Koch hatte die Güte, mir zu gestatten, sowohl das Exemplar von Zermatten, als auch 2 Exemplare von der Grimsel in der Schweiz und mehrere andere Exemplare aus dem südlichen Tyrol, welche letztere als C. stellulata Good. facie Caricis grypos bezeichnet waren, bei meiner Untersuchung benützen zu dürfen.

Das Exemplar der Carex grypos von Zermatten hat im Habitus der Aehre eine grosse Aehnlichkeit mit einer kleineren Aehre von C. lagopina oder Heleonastes, indem die Aehrchen sehr nahe beisammen stehen. Von diesen beiden Arten unterscheidet sich die C. grypos jedoch sogleich durch den Fruchtschnabel, der bei C. grypos zweispaltig und lang zugespitzt wie bei C. echinata ist. Bei den Exemplaren der C. grypos von der Grimsel findet sich die Annäherung der Aehrchen schon weniger und die Tyroler Exemplare haben ganz und gar den Aehrenhabitus der C. echinata Murr.

Schkuhr hebt bei seiner C. grypos vorzüglich folgende Punkte als Unterscheidungscharaktere von C. echinata heraus.

1) Caulis teres incurvus.
2) Spiculae tres approximatae.
3) Fructus rostro incurvo.

Dieselben Charaktere hat auch Herr Hofrath Koch in seiner Synopsis fl. germ. et helv. angeführt. Ausser diesen aber noch

---

*) Die C. echinata Murray prodr. Goett. ist älter als die C. stellulata Good

4) Fructus erecti (rostro incurvo) laeves gluma duplo longiores und

5) Culmus scaber.

Diese 5 Unterschiede der C. grypos von C. echinata habe ich genau geprüft und will im Folgenden dieselben näher erörtern.

1) Den Caulis teres incurvus betreffend, so war allerdings an einigen Exemplaren eine bedeutende Rundung des Halms besonders nach der Wurzel zu nicht zu verkennen, allein gegen die Aehre hin zeigen alle Exemplare ohne Ausnahme einen culmus triqueter. Der Halm ist an allen Exemplaren gekrümmt (mit Ausnahme meines Exemplars aus Salzburg); diess kommt indessen bei C. echinata auch häufig vor und scheint mir nur darin seinen Grund zu haben, dass die Halme wegen der vielen und eng zusammen gedrängten Blätterbüschel nicht gleich anfangs gerade aufwachsen können, sondern erst eine seitliche Richtung nehmen müssen. Aehnliches findet sich auch bei andern in grossen Rasen wachsenden Seggen, z. B. bei C. leporina, Oederi etc. ganz gewöhnlich.

2) Spiculae tres haben alle Exemplare der C. grypos, welche ich vor mir habe, aber approximatae sind sie nur an dem Exemplare aus Zermatten. Bei den andern Exemplaren stehen die Aehrchen mehr oder weniger ebenso entfernt als bei C. echinata. Diess grössere Genähertseyn der Aehrchen scheint aber bei dem Exemplare von Zermatten nur daher zu rühren, dass es noch jünger ist, als alle übrigen Exemplare. Uebrigens kommt C. echinata auch mit 3 Aehrchen (obwohl in der Regel sich 4 finden) und mit eben so genäherten Aehrchen (in der Jugend) vor. Auf das Constantvorkommen der 3 Aehrchen kann ich aber nur wenig geben, denn es scheint mir nur in dem Standpunkte (auf hohen Alpen) seinen Grund zu haben. Die Färbung der Aehrchen ist bei C. grypos braun (Exemplar von Zermatt.) oder bräunlich (die von der Grimsel und aus Südtyrol); diess habe ich nie an C. echinata in dem Maase beobachtet. Das Exemplar von Salzburg hat schon als vorherrschend das grüne Colorit und nur einige bräunliche Streifen, wie dieses an einzelnen Individuen der C. echinata in der Ebene sich auch mitunter, besonders bei hoher Reife findet. Dieses scheint mir schon darauf hinzudeuten, dass die Färbung der C. grypos auch wohl nur als durch den Standort bedingt angesehen werden könnte.

3) Fructus erecti rostro incurvo. Diess findet sich an allen Exemplaren, aber der Fruchtschnabel der C. echinata ist ebenfalls gar oft etwas einwärts gebogen, wie ich an mehreren noch jungen

hier bei Erlangen von mir gesammelten Exemplaren finde, und wie ich glaube, dass es *constant* bei C. echinata *in der Jugend* seyn wird. Später bekommen die Früchte aber namentlich bei herannahender Reife eine ganz andere Stellung, indem sie sparrig auseinander stehen und so den Aehrchen die Form eines Sterns geben, wodurch der Name C. stellulata entstanden ist. Diese Stellung der Früchte finde ich zwar an keinem der von mir untersuchten Exemplare der C. grypos, was aber darin seinen Grund hat, dass alle Exemplare noch nicht den gehörigen Grad der Entwicklung erlangt haben, wo diese Umänderung der Stellung der Früchte bei C. echinata einzutreten pflegt. Bei den Exemplaren von der Grimsel, die am weitesten in der Entwicklung fortgeschritten sind, ist aber diese Neigung zu einer Auseinandertretung der Früchte schon gar nicht mehr zu verkennen.

4) Fructus laeves ist nicht constant. Die Exemplare von der Grimsel zeigen deutlich Nerven und ich glaube, dass bei den übrigen Exemplaren der C. grypos nur die zu grosse Jugend daran Schuld ist, dass die Früchte nervenlos erscheinen. *Die Glumen* fand ich nicht von denen der C. echinata verschieden, nur sind sie dunkler gefärbt.

5) Culmus scaber. An meinen hier bei Erlangen gesammelten Exemplaren der C. echinata finde ich den Halm auch mehr oder weniger scharf, daher ich auch auf diesen Unterscheidungscharakter nichts geben kann.

Wenn ich nun zu dem Resultate der Untersuchung schreiten soll, so muss ich bekennen, dass mir nach genauer Prüfung dieser gegebenen 5 Unterschiede und nach fruchtlosen Bemühungen, andere und constante Unterscheidungscharaktere von C. echinata zu finden, die Carex grypos Schk. nichts als eine *C. echinata β alpina:* spiculis obscurioribus zu seyn scheint. Denn alle Charaktere sind nicht constant und es finden sich die deutlichsten Uebergänge dazu vor. Hat man freilich nur ein Exemplar der C. grypos, wie das von Zermatten ohne die Uebergangsformen, wie diese ganz klar die Exemplare von der Grimsel, aus dem südlichen Tyrol und von Salzburg vorstellen, vor sich, so ist es nicht zu verwundern, wenn man dieses als von C. echinata specifisch verschieden ansehen mag. Wenn man aber, wie ich das Glück hatte, so alle Stufen der Uebergangsformen in die C. echinata vor sich hat, so wird es jeden Botaniker zur Ueberzeugung führen, dass die C. grypos Schk. et Aut. nichts als eine alpine Form der C. echinata ist.

Nachschrift. Nachdem ich diese meine Beobachtungen über C. grypos niedergeschrieben hatte, fiel mir ein, dass **Gay** die in dem von **Reichenbach** herausgegebenen Herbarium normale befindliche C. grypos als zu C. Gaudiniana gehörig erklärt. Ich sah desswegen nach und fand diess völlig bestätigt; die Pflanze ist von **Sauter** bei Bregenz in Gesellschaft der C. echinata und C. dioica wachsend gesammelt worden. Hierdurch aufmerksam gemacht, kam ich auf den Gedanken, ob nicht auch vielleicht umgekehrt eine Verwechslung der C. grypos mit C. Gaudiniana stattgefunden haben könnte. Desswegen untersuchte und verglich ich alle die wenigen Exemplare der C. Gaudiniana, welche ich besitze. — Wie gross war aber mein Erstaunen, als ich in einem von **Thomas** mir gesandten Exemplare der C. Gaudiniana die C. grypos erkannte. Dieses Exemplar, welches in der Gegend von Thun gesammelt wurde, ist so dem Exemplare der C. grypos von Zermatten ähnlich, dass sie nicht zu unterscheiden seyn würden, wäre mein Exemplar nicht noch ein wenig jünger, wie das des Herrn Hofrath **Koch**. Die Aehrchen sind ebenso dunkel gefärbt und stehen auch eben so nahe beisammen als bei dem Exemplare von Zermatten. Der Halm, kaum einen Finger lang, ist ebenfalls etwas gekrümmt und mit reichlichen Blätterbüscheln umgeben, wodurch sie sogleich von der nur einhalmigen C. Gaudiniana zu unterscheiden ist.

Personal-Notizen.

Ehrenbezeugungen. — Prof. **Hornschuch** in Greifswalde wurde von Sr. Majestät dem König von Schweden am Tage der Jubelfeier Allerhöchstdessen 25jähriger Regierung zum Ritter des Wasa-Ordens ernannt. — Geheime Rath **Alex. v. Humboldt** hat von Sr. Majestät dem König von Preussen die Erlaubniss zur Annahme des Grosskreuzes der französischen Ehrenlegion erhalten.

Reiseunternehmungen. — Dr. **Whitfield** ist mit einer grossen Sammlung seltner Pflanzen und Thiere aus Afrika zurückgekommen, welche in die Sammlung des Grafen von **Derby** zu Knowsley Park, auf dessen Ersuchen und Kosten diese Reise unternommen worden war, abgeliefert worden sind. — Dr. **Peters** in Berlin beabsichtigt eine wissenschaftliche Reise nach Afrika, wozu ihm von dem Cultusministerium 5000 Thaler bewilligt worden sind. — Dr. **Alexander** aus England, der im vergangenen Jahre die steyerischen Alpen bereiste und die Flora styriaca mit manchem interessanten Beitrag bereicherte, ist am 31. März d. J. von Grätz nach Triest abgereist, um sich von dort nach Dalmatien zu begeben und daselbst diesen Sommer zu botanisiren.

Todesfälle. — Der auf seinen Reisen nach Nowaja Semlja, am Ural, an der Ostküste des caspischen Meeres, nach Buchara und Samarkand für Botanik und Geognosie thätige Naturforscher Lehmann ist am 12. September v. J. zu Simbirsk gestorben. Seine Tagbücher und Sammlungen befinden sich zu Dorpat, woselbst er 1814 geboren war. — Zu Bordeaux starb im vergangenen Jahre der Professor der Botanik Dr. Gachet. — In der Nacht vom 4. auf den 5. März starb zu Stuttgart an einer Entzündung des Zellgewebes des Halses Herr Apotheker Carl Hering, den Botanikern durch seine algologischen Studien rühmlichst bekannt.

Nachrichten über botanische Anstalten, Sammlungen u. s. w.

Die reichen Herbarien des verstorbenen A. v. Chamisso, mit des Reisenden Manuscript-Noten und Erläuterungen, sind von der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg erkauft worden.

Für den botanischen Garten in Rio Janeiro hat der brasilianische Minister des Innern für das vergangene Jahr 12 Contos zur Erweiterung und Verschönerung angewiesen.

Nach einem Beschlusse des Königs von Holland soll von dem Professor und Director des Landesherbariums Blume und dem um die Kenntnisse von Japan hochverdienten Dr. Philipp von Siebold ein Verein zur Beförderung der Kunstgärtnerei durch Einführung und Anbau von ostindischen und japanischen Pflanzen gebildet werden. Der jährlich Beitrag der Mitglieder ist auf 5 fl. bestimmt.

Zum General-Director des ungarischen National-Museums ist Herr August Kubiny, Erbherr auf Ober-Kubin und Gross-Olaszy, ernannt worden. — Die Statuten der ungarischen naturforschenden Gesellschaft haben die landesherrliche Sanction erhalten.

Anzeigen.

1. Von dem im Intelligenzblatte Nro. 1 der bot. Ztg. 1842 angekündigten

Herbarium der selteneren und wenig bekannten Pflanzen Deutschlands aus der Flora des Mittel- und Niederrheins von
Ph. Wirtgen *und* M. Bach,

ist zu Neujahr d. J. die erste Lieferung fertig geworden und enthält, da mehrere der geehrten HH. Subscribenten eine schnellere Beendigung der Lieferungen wünschten, 80 Species. Das ganze Herbarium wird nun in 4 Lieferungen, jede in 80—90 Spec. zu 3 Thlr. pr. cour., erscheinen und im Herbste 1845 beendigt seyn. Die erste Lieferung enthält folgende Species:

1. Clematis Vitalba L. Cobl., Wirtg. — 2 Anemone Pulsatilla L. Cobl., Wirtg. — 3. Helleborus foetidus L. Boppard, Bach. — 4. Fumaria parviflora Lam. Cobl., Wirtg. — 5. Cheiranthus Cheiri L. Bopp., Bach. — 6. Barbarea

praecox R. Br. Bopp., Bach. — 7. Arabis brassicaeformis Wallr. Bopp., Bach. — 8. Arabis arenosa Scop. Bopp., Bach. — 9. Cardamine sylvatica Lk. Cobl., Wirtg. — 10. Cardamine hirsuta L. Cobl., Wirtg. — 11. Erysimum virgatum Roth. St. Goar, Wirtg. — 12. Erysimum strictum Fl. Wett. Cobl., Wirtg. — 13 Sinapis Cheiranthus Koch. Mayenfeld, Wirtg. — 14. Erucastrum Pollichii Sch. & Sp. Cobl., Wirtg. — 15. Diplotaxis muralis DC. Linz a. Rh, Wirtg. — 16. Vesicaria utriculata Lam., Bonn, Wolte. — 17. Draba muralis L. Cobl. Wirtg. — 18. Cochlearia officinalis L. β. pyrenaica DC. Aachen, V. Monheim. 19. Thlaspi alpestre L β. Th. calaminare Lej & Court. Aachen, V. Monheim. — 20. Iberis intermedia Guers. Boppard, Bach. — 21. Calepina Corvini Desv. Mayenfeld, Wirtgen. — 22 Polygala depressa Wenderoth. Bonn, Wolte. — 23. Dianthus caesius Sm. St. Goar, Bach. — 24. Cucubalus baccifer L. Cobl., Wirtgen. — 25. Silene gallica L. Cobl., Wirtgen. — 26. Acer monspessulanum L. Bopp., Bach. — 27. Dictamnus Fraxinella Lk. Bopp., Bach. — 28. Cytisus sagittalis Koch Boppard, Bach — 29. Melilotus parviflora Desf. Cobl., Wirtg. — 30. Astragalus Cicer L. Cobl., Wirtg. — 31. Vicia angustifolia β. Bobartii Forst. Cobl., Wirtg. — 32. Lathyrus Aphaca L. Linz, Klug. — 33. Prunus Mahaleb L. Bopp., Bach. — 34. Rubus thyrsoideus Wimm. Cobl., Wirtg. — 35. Rubus vulgaris Arrhen. Cobl, Wirtg. — 36. R. hirsutus Wirtg. Cobl., Wirtg. — 37. Rubus Bellardi Wh. & N. Cobl., Wirtg. — 38. Potentilla rupestris L. Winningen, Wirtg. — 39. Potentilla Fragariastrum Ehrh. Cobl., Wirtg. — 40. Potentilla micrantha Ram. Boppard, Bach. — 41. Aronia rotundifolia Pers. Bopp., Bach. — 42. Circaea alpina L. Isenburg, Wirtg. — 43. Peucedanum Chabraei Rchb. Cobl, Wirtg. — 44. Valerianella carinata Lois. Cobl., Wirtg. — 45 Valerianella eriocarpa Desv. Cobl., Wirtg. — 46. Inula hirta L. Kreuzn, Wirtg. — 47. Achillea nobilis L. Winningen, Wirtg. — 48. Doronicum Pardalianches L. Winningen, Wirtg. — 49. Hieracium Nestleri Vill. var. brevisetum Koch. Winningen, Wirtg. — 50. Lithospermum purpureo-coeruleum L. Winningen, Wirtg. — 51. Scrophularia Balbisii Horn. Aachen, V. Monheim. — 52. Digitalis purpurea L. Isenburg, Wirtg. — 53. Digitalis grandiflora Lam. var. acutiflora Koch. Winningen, Wirtg. — 54. Digitalis lutea L. Mayen, Happ. — 55. Linaria arvensis Desf. Cobl, Wirtg. — 56. Veronica praecox All. Cobl., Wirtg. — 57. Orobanche rapum Thuill. Bopp., Bach. — 58. Euphrasia lutea L. Cobl., Wirtg. — 59. Mentha rotundifolia L. v. M. rugosa Roth. Winningen, Wirtgen. — 60. Mentha silvestris L. v. incana Willd. Nettethal, Wirtg. — 61. Mentha nepetoides Lej. Winningen, Wirtg. — 62. Mentha nepetoides Lej. var. M. pubescens Willd. Nettethal, Wirtg. — 63. Calamintha officinalis Mnch. Cobl., Wirtg. — 64 Stachys arvensis L. Cobl., Wirtg. — 65. Teucrium Scorodonia L. Cobl, Wirtg. — 66. Kochia arenaria Roth. Bingen, Wirtg. — 67. Rumex scutatus L. Boppard, Bach. — 68. Thesium pratense Ehrh. Boppard, Bach. — 69. Buxus sempervirens L. Ehrenburg, Bach. — 70. Euphorbia stricta Sm Cobl., Wirtg. — 71 Euphorbia dulcis L. Cobl., Wirtg. — 72. Tulipa silvestris L. Bonn, Wolte. — 73 Scilla bifolia L. Cobl., Wirtg. — 74 Carex stricta Good. Laach., Wirtg. — 75 Carex humilis Leyss. Winningen, Wirtg. — 76. Phleum Boehmeri Wib. Winningen, Wirtg. — 77. Avena tenuis Mnch. Cobl., Wirtg. — 78. Melica ciliata L. Boppard, Bach. — 79. Poa sudetica Hänke. Bassenheim, Wirtg. — 80 Festuca heterophylla Lam. Cobl., Wirtgen.

Da es für manche Freunde der Botanik wünschenswerth seyn wird, ihre Herbarien durch die Auswahl einzelner Species zu completiren, so haben wir alle angegebenen Pflanzen in solchen Vorräthen eingesammelt, dass wir auch solchen Wünschen entsprechen können. Einzelne Species werden zu 1½ Silbergr. pr. od. 5½ Kreuzer berechnet. — Einige Pflanzen konnten in dieser 1. Lief. nicht ganz vollständig geliefert werden: von diesen werden wir den folgenden Lieferungen das Fehlende, Frucht oder Wurzelblätter, beilegen. — Die Erfahrung hat bewiesen, dass es nicht thunlich ist, den Inhalt der Lieferungen zum Voraus zu bestimmen, wesshalb wir keine solche Anzeige voran gehen lassen; wir bemerken jedoch dass für die 2. Lieferung Myrica Gale, Erica cinerea & Tetralix, Rubus tomentosus Borkh., Verbascum Schottianum Schrad., Phleum asperum Vill., mehrere Menthen, Hieracium Peleterianum u. A. bereits in hinreichender Anzahl eingesammelt sind, und die meisten Rubi nach Arrhen. Monographie und meiner Uebersicht im Prodromus der Flora der preuss. Rheinlande eingesammelt werden sollen. Wir hoffen, ferneren zahlreichen Bestellungen entgegensehen zu können.

Coblenz und Boppard am 20. Januar 1843.

Ph. Wirtgen u. M. Bach.

Nachschrift. Durch die Herausgabe des Herbariums der selteneren Pflanzen Deutschlands bin ich, zugleich durch mehrfache Aufforderungen, veranlasst worden, auch Herbarien der Arzneipflanzen in 3, der ökonomisch technischen Pflanzen in 4 und der Forstgewächse Deutschlands in 2 Centurien herauszugeben, welche bei directer Bestellung zu 3 Thlr. pr. c. à Centurie von mir bezogen werden können. Ph. Wirtgen.

2. *Collectiones plantarum cryptogamicarum, et opuscula varia evulgata* a Sancto Garovaglio, Medicinae Doct. in Univers. Ticiniensi Prof. p. o.

1. Bryotheca Austriaca, etiam sub titulo: „I Muschi dell' Austria Inferiore, e della Provincia di Como dedicati a S. A. I. R. Il Serenissimo Arciduca Ranieri ViceRè del Regno Lombardo Veneto.“ Mediolani apud Paul. Ripamonti-Carpano 1836 — 43. Decades XXV. . . . . Lib. Austr. 180.

2. Lichenotheca Austriaca, etiam sub titulo: Lichenes Provinciae Comensis et Vallis-Tellinae etc. Mediolani apud P. Ripamonti-Carpano 1836 — 43. Decad. XXV. . . . . . ,, 180

3. Filices Provinciae Comensis etc. Novocomi apud fratres Ostinelli 1836 — 43. Decad. III. . . . . „ 18.

4. Catalogo di alcune crittogame ecc. Pars I. Musci. Novocomi 1837. Pars II. Lichenes. Mediolani 1838. Pars. III. s. Supplementum. Ticini Regii 1843. . . . . ,, 6.

5. Delectus Specierum novarum, aut minus recte cognitarum etc. Sect. I. Ticini Regii 1838. Sectio II. Ticini Regii 1843 „ 4.

6. Enumeratio Muscorum Austriae Infer. Vindobonae 1840. ,, 2.

7. Bryologia Austriaca excursoria. Vindobonae 1840. ,, 3.

Prostant Ticini Regii apud auctorem; Mediolani apud Jendler et Schäffer; Vindobonae apud Fed. Volke.

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft
vom 1. bis 15. April 1843.

1) Lebende Alpengewächse von Herrn Landarzt Moser in Reichenhall.
2) Dritte Fortsetzung der Zusätze und Berichtigungen zur Flora styriaca, von Prof. Dr. Maly in Grätz.
3) K. Ritter v. Grundner, medicinische Abhandlung über die Früchte des Evonymus europaeus nebst einigen Versuchen mit rad. Ari mac., As. europ., Berb. vulg., Lapath. acut. u. Colch. aut. München, 1843.
4) Samen aus den botanischen Gärten zu Bonn und Pillnitz.
5) D. Ph. Parlatore, plantae novae vel minus notae opusculis diversis olim descriptae, generibus quibusdam speciebusque novis adjectis iterum recognitae. Paris. 1842.
6) Kotschy's Herbarium der Nubischen Flora. Geschenk von dem Directorium des Würtemberg. Reisevereins.

FLORA.

№ 16.

Regensburg. 28. April. **1843.**

Inhalt: Visiani, Flora dalmatica. — Petter, botanischer Bericht aus Dalmatien.

Kl. Mittheil. Gruby, über die kryptogamischen Vegetationen bei den Schwämmchen der Mundhöhle. — Koch, Zusatz zu Wallroth's Abhandlung über Rhinanthus Alectorolophus. — Jukes, über die Veränderung der Vegetation nach Waldbränden auf Neufoundland.

Flora dalmatica sive enumeratio stirpium vascularium quas hactenus in Dalmatia lectas et sibi observatas descripsit digessit rariorumque iconibus illustravit Robertus de Visiani, Dalmata Sibenicensis, Med. Dr., in Patavina studiorum universitate rei herbariae Professor hortique Praefectus etc. etc. Vol. I. Cum tabul. aen. XXV. Lipsiae, apud Frieder. Hofmeister. 1842. 252 S. in 4.

Zu den interessantesten Erscheinungen des vergangenen Jahres auf dem Gebiete der Florenliteratur gehört unstreitig diese Flora von Dalmatien, indem sie nicht nur die erste zusammenhängende Kunde von dem Pflanzenreichthume eines bisher nur Wenigen bekannt gewordenen europäischen Landes gibt, sondern auch diese Aufgabe auf eine Weise zu lösen sucht, wie sie der gegenwärtige Standpunkt der Wissenschaft fordert. Nachdem der Verf. in dem Vorworte ausführlich den Plan seines Unternehmens dargelegt hat, folgt von S. 1 — 22. eine höchst lehrreiche Einleitung „de Dalmatia ejusque vegetatione." worin er sich über die geographische Lage, die physikalischen, topographischen und klimatischen Verhältnisse des Landes, dann über die Vertheilung und Physiognomie der Vegetation in demselben. und über die Bestrebungen, welche von der frühesten bis auf die gegenwärtige Zeit zur näheren Kenntniss derselben angestellt worden sind, verbreitet. Wir können nicht umhin, aus dieser interessanten Zusammenstellung Einiges hier mitzutheilen.

Das gegenwärtige Dalmatien besteht aus zwei verschiedenen Theilen, aus einem zusammenhängenden Küstenlande und aus mehreren vom Meere getrennten Inseln. Der zusammenhängende Theil stellt einen schmalen und lang ausgestreckten Streifen dar, der die nordöstliche Küste des adriatischen Meeres bildet und zwischen 44° 28′ 42″ und 42° 10′ 12″ nördl. Breite und 12° 39′ 30″ und 16° 38′ 30″ östl. Länge von Paris liegt. Die Inseln, welche zwischen 45° 14′ 20″ und 43° 40′ 20″ n. Breite und 12° 13′ 45″ und 15° 41′ 40″ ö. Länge liegen, bilden zwei gesonderte Gruppen, von denen die westliche oder liburnische in einer geraden Linie von Norden nach Osten unter sich und mit dem Festlande parallel läuft, die östliche oder dalmatische Gruppe aber von Westen nach Osten sich ausdehnt und zu dem Festlande einen schiefen Winkel bildet. Die Oberfläche des Continents beträgt 190 Quadratmeilen, die der Inseln mit dem Flanatischen Meerbusen 51 Quadratmeilen; das ganze Gebiet umfasst demnach einen Flächenraum von 241 italienischen Quadratmeilen.

Die Oberfläche des Festlandes wird von vier unter sich fast parallelen Bergketten durchschnitten, zwischen denen hin und wieder einzelne minder hohe Berge zerstreut liegen. Die höchsten darunter sind der Sveto - Berdo mit 5258′, der Dinara mit 5515′, der Ghnjat mit 5406′, der Biocovo mit 5371′. Auch die Inseln haben ihre Berge, diese sind aber um vieles. niedriger, indem der höchste unter ihnen, der San Vito auf der Insel Brattia, nur 2401′ erreicht. Alle Berge Dalmatiens streichen fast nur in einer Richtung von Norden nach Osten, und sind nur auf der nördlichen und nordöstlichen Seite mit Waldungen bekleidet. Sie gehören der Jurakalkformation an. Der Kalkstein, welcher unter dem Namen istrianer oder dalmatischer Marmor bekannt ist, bildet oft mächtige Schichten, die mit verschiedenartigen Mergeln wechsellagern, und mit zahlreichen Muschelversteinerungen erfüllt sind. Auch die Inseln und die Küsten des Festlandes bestehen aus diesem Kalkstein. Die dalmatischen Berge sind nirgends mit ewigem Schnee bedeckt und auf der Süd- und der Meeresseite so durch die Sonne und durch heisse Winde ausgetrocknet, dass sie daselbst vollkommen unfruchtbar und von aller Vegetation entblösst erscheinen. Auf ihrem Gipfel finden sich nicht selten edlere Marmore von mannichfaltigerer Farbenzeichnung. Auf den

Inseln sind fossile Knochen von Wiederkäuern sehr häufig, sie erscheinen von einer dichten, rothen, eisenschüssigen Erde überzogen. Von Metallen hat man nur Spuren von Eisen und Blei getroffen, doch wird kein Bergbau darauf getrieben. Steinkohle ist häufig; an ein paar Orten quillt auch aus Felsenspalten Erdöl. Zahlreiche und weit ausgedehnte Höhlen sind besonders auf den Inseln zu treffen.

Die Wälder sind im Verhältniss zu den häufigen Bergen nicht so gross, dicht und zahlreich, wie es auf den ersten Blick scheint. Die Haine, welche einst Dalmatiens Berge bekleideten, hat grösstentheils die Axt und das Feuer verzehrt, und die noch übrigen, wenig bedeutenden Waldungen sind so der Verwüstung durch Menschen und Thiere Preis gegeben, dass sie binnen Kurzem vielleicht ganz verschwunden sind. Der Boden ist im Allgemeinen zu den fruchtbaren zu zählen; wenn gleich in bedeutenden Strecken steinig und hügelig, ist er doch bei sorgfältiger Pflege dem Oliven- und Weinbau sehr zuträglich. Viele Flüsse bewässern denselben, auch fehlt es nicht an salzigen und metallischen Mineralwässern, so wie an grösseren und kleineren Seen, von denen jedoch sehr viele nur im Winter mit Wasser erfüllt sind, im Sommer aber austrocknen. Einen grossen Theil des flachen Landes bedecken ziemlich grosse und häufige Sümpfe, die zum Theil, in der Nähe der Küste, von Salzwasser genährt sind.

Die Witterung ist in Dalmatien sehr mild. Selten bringt der Winter Schnee, der fast niemals die Ebene erreicht, und der dalmatische Winter würde von dem neapolitanischen nicht viel abweichen, wenn nicht zuweilen kalte und lange andauernde Nordwinde (Bora) einfielen, welche den verderblichsten Einfluss auf die Vegetation ausüben, indem durch den schnell eintretenden Frost die Pflanzen nicht nur getödtet, sondern auch durch die Gewalt der Stürme selbst solche, die dem Boden kräftiger anhängen, entwurzelt werden. Diese verderbliche Wirkung der Nordstürme leitet der Verf. von der niedrigen Lage der Gränzberge her, die den aus Bosnien hervorbrechenden Nordwinden keine Schutzwehr bieten, so dass diese, in die Thalengen der Mittelberge eingeschlossen, mit erneuter Kraft sich einen Ausweg nach der Küste bahnen und alle ihnen entgegentretenden Hindernisse aus dem Wege räumen. Doch gibt es selbst im Winter heitere und sehr milde Tage, häufiger sind indessen die nebeligen und die regnerischen. Das Frühjahr tritt zeitig ein, in der Regel mit dem Monate Februar, aber auch schon Ende Decembers oder

Anfangs Januar entwickeln mehrere Gewächse, namentlich die Mandelbäume, ihre Blüthen, die jedoch, von wieder eingetretenen Nordwinden häufig zu Grunde gerichtet, sehr selten Früchte ansetzen. Nun beginnt die günstigste Jahreszeit für die Flora, selbst die Spalten der nackten Felsen bekleiden sich mit blühenden Pflanzenrasen, die steinigen Hügel und Aecker erscheinen mit Gräsern und schnell vergänglichen Kräutern geziert und die ganze Natur prangt in ihrem schönsten Schmucke. Mit dem Mai endiget diese schöne Jahreszeit, und es folgt von nun an bis zu Ende Septembers ein langer, heisser und trockner Sommer, während dessen bei der Seltenheit von Regen und Nebel die ganze Vegetation versengt erscheint; eine Dürre, die erst bei nahendem Herbste durch Regengüsse gemildert wird.

Die Ursachen dieser Trockniss sieht der Verf. mit Recht vorzugsweise in dem Mangel der Waldungen, welche zur Bildung von Quellen beitragen könnten, dann aber auch in der Gewalt und Häufigkeit der Nordwinde, welche die Wolken verjagen und den Boden austrocknen, in den zahlreichen Spalten der Felsen und der steinigen Beschaffenheit des Bodens, wodurch das schnell verschluckte Wasser verhindert wird, sich in grössere Massen zu vereinigen, endlich auch in der Kürze und dem Schneemangel des Winters. Der Herbst fängt spät an und bringt häufige Regengüsse mit Westwind, wodurch dann zuweilen, besonders nach einem sehr dürren Sommer, die Vegetation, wenn auch auf kurze Zeit, und wie im Frühling zur neuen Thätigkeit angeregt, aber darin bald wieder durch den eintretenden Winter unterbrochen wird.

Aus den berührten Verhältnissen ergibt sich für Dalmatien ein Klima, welches gegen kein anderes des südlichen Europa's zurücksteht. Die Vegetation, welche dieses Klima hervorruft, hat die meisten Gewächse mit der neapolitanischen, sicilianischen und taurokaukasischen Flora gemein; sie bietet aber auch mehrere dem südlichen Frankreich, Spanien und Portugal eigenthümliche, so wie sehr viele in Griechenland, Nordafrika, Palästina und Aegypten einheimische Arten dar. Die Küste und die daran stossenden Hügel sind mit Myrten, die Berge mit Oel-, Mandel- und Granatbäumen besetzt, die Hecken schmücken immergrüne Lorbeerbäume, die unfruchtbaren Felsen bekleiden Rasen der Agave americana und an den Bächen begegnet man den Blüthen des Oleanders. Unter freiem Himmel gedeihen in Gärten Citronen und Pomeranzen, Mimosen und Opuntien, und zu den geschätztesten Producten des Landes gehören ausserdem Mastix, Manna, vortreffliche Weine, ausnehmend süsse Früchte aller Art, und besonders kräftige und aromatische Arzneipflanzen. Der Verf. zieht daraus den Schluss, dass Dalmatiens Flora der der östlichern Länder verwandter sey und gleichsam in der Mitte zwischen der des südlichen Italiens und der von Griechenland stehe.

Die Vegetation dieses Bezirkes kann bequem in drei Regionen oder Zonen getheilt werden. Die erste oder untere derselben, die Küstenregion, steigt vom Meeresspiegel bis zu 1400′ senkrecht an und begreift die Inseln, die eigentliche Küste und die zwischen den Bergketten liegenden Aecker. Die ihr eigenthümlichen Pflanzen sind: **Olea sylvestris**, **Arbutus Unedo**, **Laurus nobilis**, **Nerium Oleander**, **Pinus halepensis et Pinea**, **Pistacia Lentiscus**, **Phillyreae**, **Rosmarinus**, **Rhamnus Alaternus**, **Cistus villosus et monspeliensis**, **Trichonema Bulbocodium**, **Andrachne telephioides**, **Crozophora tinctoria**, **Arum tenuifolium**. Die zweite oder Bergregion erhebt sich von der oberen Gränze der ersten bis zu 3500′ und umfasst die Berge der mittleren Kette und die zwischen dieser und der Gränzkette sich erstreckenden höheren Thäler. Für sie sind vorzüglich charakteristisch: **Fagus sylvatica**, **Acer Pseudoplatanus et obtusatum**, **Quercus Cerris**, **Cytisus Weldeni**, **Gentiana lutea**, **Rubus idaeus**, **Valeriana montana et tripteris**, **Teucrium Arduini**, **Cerastium grandiflorum**, **Primula suaveolens**, **Prenanthes purpurea**, **Centaurea tuberosa et montana**, **Helleborus multifidus**, **Hypochaeris maculata**. Die obere oder Voralpenregion steigt fast bis zu 6000′ an und begreift die Gipfel aller höheren, besonders der in der Gränzkette gelegenen Berge. In ihr finden wir die seltensten Gewächse, die nie auf niedere Standorte herabkommen, wie **Arenaria Arduini et gracilis**, **Campanula Pumilio et serpyllifolia**, **Juniperus nana**, **Silene graminea**, **pusilla et Tommasinii**, **Dryas octopetala**, **Rosa alpina**, **Paeonia Russi**, **Arabis alpina**, **Lonicera alpina**, **Androsace villosa**.

Obschon nun der dalmatischen Flora bei der geringen Höhe ihrer Berge wahre Alpenpflanzen fehlen, die anderwärts eine Hauptzierde der Flora bilden, so enthält doch dieser 240 □ Meilen betragende Theil der Erde über 2000 Species Gefässpflanzen, und steht somit an Pflanzenreichthum keinem andern Lande von gleicher Ausdehnung nach. Der Mangel einer Alpenregion wird hinlänglich durch die Mannichfaltigkeit der andern Standorte und die verschiedene Lage, denen dieselben ausgesetzt sind, ausgeglichen. Jeder dieser Standorte bedingt wieder eine besondere, ihm und dem Klima angemessene Vegetation. So erscheinen als Waldpflanzen: Paeonia Russi, Saxifraga Aizoon, Corallorrhiza innata, Epipactis Nidus avis, Melampyrum sylvaticum et cristatum, Paris quadrifolia, Cyclamen neapolitanum, Centaurea tuberosa, Stellaria nemorum. Auf dem Gipfel der niedrigeren Berge und am dürren Rücken derselben gedeihen: Seseli promonense et montanum, Fritillaria tenella, Plantago sericea, Scabiosa holosericea, Anthyllis montana et aurea, Vicia tricolor. Wahre Felsenpflanzen sind: Chrysanthemum Turraeanum, Dianthus racemosus, Asperula canescens et scutellaris, Putoria calabrica, Campanula garganica et Portenschlagiana, Ornithogalum saxatile, Phyteuma collinum, Cytisus spinescens, Genista pulchella, Seseli tomentosum et globiferum, Sesleria interrupta u. v. a. m. Auf Wiesen und Weiden finden sich ausser den allerwärts gemeinen nur wenig neue und seltene Arten, als: Peucedanum Petteri et Chabraei, Glyceria festuciformis, Pulsatilla pratensis, Trifolium pallidum, succinctum, irregulare. Die Sümpfe bewohnen: Gratiola officinalis, Scabiosa australis, Scirpus Holoschoenus et maritimus, Cyperus niger et Monti, Aspidium Thelypteris. Die niedrigeren Gebüsche und Hecken bilden: Paliurus australis, Crataegus monogyna, Pyrus cuneifolia, Cytisus infestus, Rhamnus infectoria, Laurus nobilis, Styrax officinalis, Lonicera etrusca et balearica, Rhamnus Alaternus; in ihrem Schatten finden sich ein: Smilax aspera, Asparagus acutifolius, Allium ciliatum et pallens, Crocus vernus et Pallasii, Arum tenuifolium, Cynanchum monspeliacum, Periploca graeca, Convolvulus sepium. Auf Brachäckern und Ackerrainen wohnen: Pterocephalus palaestinus, Salvia patula et Horminum, Astragalus hamosus, Fumaria parviflora. Medicago circinata, Onobrychis foveolata, Stachys salviaefolia et obliqua. Zwischen der Saat kommen vor: Stachys spinulosa, Fumaria Petteri. Lagoseris nemausensis, Solanum miniatum, Chrysanthemum segetum, Veronica praecox et hederaefolia, Lathyrus inconspicuus, Gladiolus segetum, Ornithogalum pyrenaicum. An Schutthaufen und in der Nähe menschlicher Wohnungen finden sich ein: Marrubium peregrinum et vulgare, Scrophularia peregrina, Verbascum undulatum, Lepidium ruderale, Urtica pilulifera etc., Chrysanthemum Parthenium, Opuntia vulgaris. In dem salzigen Meeressande wachsen: Ambrosia maritima, Eryngium, Scilla, Pancratium, Triglochin maritimum et Barrelieri, Echinophora spinosa, Statice bellidifolia et furfuracea, Medicago arenaria, Triticum loliaceum, Salsolae, Salicorniae. An den

Ufern der Gewässer begegnen uns: Iris Pseudacorus, Juncus glaucus, Salix alba et monandra, Lycopus europaeus, Beckmannia erucaeformis, Euphrasia serotina, Carex riparia et glauca. Unter das süsse Wasser senken ihre Wurzeln: Glyceria fluitans, Zannichellia major et pedunculata, Hydrocotyle vulgaris, Ranunculus ophioglossifolius, Callitrichae omnes, Hippuris vulgaris, Sparganium erectum, Typhae, Charae. Auf dem Boden des Meeres oder an Felsen in demselben, gedeihen: Posidonia, Potamogeton marinum und die Thalassiophyta. Schmarotzergewächse sind: Cytinus Hypocistis, Viscum album et Oxycedri, Cuscuta europaea et Epithymum, Orobanchae.

Bezüglich des Artenreichthums nehmen die Compositae die erste Stelle unter den Familien der dalmatischen Flora ein, dann folgen die Leguminosae, Gramina, Umbelliferae, Cruciferae und Labiatae. Die seltneren Arten sind unter den Compositis, Leguminosis, Umbelliferis und Labiatis zu suchen. Viele in den benachbarten Floren zum Theil gemeine Pflanzen fehlen in Dalmatien gänzlich, werden aber durch andere ihnen verwandte Arten vertreten. So vicarirt für die in Dalmatien nicht vorhandene Asperula cynanchica an den Standorten derselben A. longiflora, für Lycopsis arvensis L. micrantha, für Anchusa officinalis A. microcalyx, für Cynoglossum officinale C. cheirifolium, für Cyclamen europaeum C. neapolitanum, für Primula veris P. suaveolens, für Convolvulus althaeoides C. tenuissimus, für Lonicera Caprifolium L. etrusca, für Rhamnus saxatilis R. infectoria, für Gentiana Amarella G. crispata, für Statice reticulata St. furfuracea, für Triglochin palustre T. Barrelieri, für Silene alpestris S. Tommasinii, für Ranunculus Flammula R. ophioglossifolius, für Helleborus viridis H. multifidus, für Paeonia officinalis P. Russi, für Teucrium Scordium T. scordioides, für Betonica officinalis B. hirta, für Stachys recta St. subcrenata, für Draba aizoides D. Aizoon, für Onobrychis Crista galli O. foveolata, für Trigonella Foenum graecum T. prostrata, für Cytisus Laburnum C. Weldeni, für Juniperus communis J. Oxycedrus, für J. Sabina J. phoenicea. Auf ein ähnliches Verhältniss zwischen der süd- und mitteldeutschen Flora haben schon vorlängst Hoppe und Hornschuch in ihrem Tagebuche einer Reise nach den Küsten des adriatischen Meeres, S. 260., aufmerksam gemacht. Diese südlicheren Formen der Niederungen machen aber auf den Höhen der Berge den verwandten Arten des Nordens oder der kälteren Zone Platz, und es erscheint daselbst z. B. statt Th. acicularis Th. Serpyllum, statt Salvia Verbenaca S. pratensis, statt Phleum echinatum Ph. pratense, statt Thesium divaricatum Th. Linophyllum, statt Genista dalmatica G. sylvestris, statt Onopordon illyricum O. Acanthium, statt Anthriscus Cerefolium A. trichosperma, statt Juniperus communis J. nana u. s. w.

Diese lehrreiche Einleitung schliesst mit einer Aufzählung der Botaniker, welche bisher Dalmatien bereist haben, von Antonius Musa Brasavola bis Friedrich August König von Sachsen, sowie mit einer Uebersicht der Schriften und Abhandlungen, in welchen bisher von dalmatischen Pflanzen die Rede war, von Matthiolus bis zu dem Verfasser.

Dem speciellen Theile geht eine analytische Tabelle über die 116 natürlichen Familien dieser Flora voraus, was sich bei jeder Familie bezüglich ihrer Gattungen wiederholt. Bei der Reihenfolge und Umgränzung der Familien wurde die Bartling'sche Methode zu Grunde gelegt und es bringt uns demnach dieser erste Band von S. 32 – 247 die Familien der Characeae bis zu den Scleranthеae, im Ganzen mit 504 Species, so dass damit also ohngefähr der vierte Theil der Gesammtflora vorliegt. Die Gattungs-Charaktere sind vollständig und mit Berücksichtigung des neuesten Standpunktes der Wissenschaft entworfen. Dem Namen der Species folgen ausser der Angabe des Autors, der dieselbe benannt hat, nur Citate von solchen Werken, in welcher der Pflanze als einer dalmatischen gedacht wird, was wir bei allen Floren nachgeahmt zu sehen wünschen. Die Diagnosen der Arten sind durchaus neu nach den Originalen ausgearbeitet, dann kommen die zum Verständniss nöthigsten Synonyme, Citate einiger Abbildungen, oft auch der illyrische Name, Stand- und Fundort, Blüthezeit, Dauer, Anwendung und endlich zuweilen noch Beschreibungen oder Bemerkungen. Die von dem Verf. hier zuerst aufgestellten Arten sind: *Chara hispida β.? dalmatica*, *Cheilanthes fimbriata*, *Sesleria interrupta*, *Lolium subulatum*, *Triticum ramosum* (Bromus ramosus Host. et Sibth.), *Secale dalmaticum*, *Crocus dalmaticus*, *Asphodeline cretica* (Asphodelus creticus Lam.), *Ophrys flavicans*, *Urtica glabrata*. Die beigegebenen 25 Kupfertafeln sind in dem Formate und nach dem Muster der Reichenbach'schen Iconographie ausgeführt, aber nur die ersten 4 beziehen sich auf schon in dem vorliegenden Bande abgehandelte Pflanzen. Sie scheinen lange vor der Ausarbeitung des Textes vorbereitet gewesen zu seyn; wenigstens erklären wir uns daraus, dass gleich auf der ersten Tafel eine *Aegilops biuncialis*

Vis. dargestellt ist, deren im Texte keine Erwähnung geschieht, und dass auf der vierten Tafel ein *Ornithogalum saxatile Vis.* und eine *Scilla amethystina Vis.* figuriren, wovon ersteres im Texte bei O. comosum und letztere bei S. pratensis als Synonyme untergebracht werden. Druck und Papier des Werkes sind vorzüglich, und eines Verlegers, dem die Förderung der Botanik nicht bloss aus lucrativen Rücksichten am Herzen liegt, würdig. Möchte die Fortsetzung und Vollendung des Ganzen nicht zu lange auf sich warten lassen!

F.

Botanischer Bericht aus Dalmatien, von Prof. PETTER in Spalato.

(Traurige Lebensumstände des verstorbenen Franz Neumayer und dessen hinterlassener Familie. Neuere Reisende in Dalmatien: Ebel, v. Klenze, Zanardini, Küster. Biasoletto's Werk über die Reise S. M. des Königs von Sachsen in Dalmatien und Montenegro. Neu aufgefundene Pflanzen.)

Wenn ich seit zwei oder drei Jahren her in diesen Blättern kein Zeichen meines Daseyns gegeben habe, so geschah diess nur aus dem Grunde, weil es mir an Material zu einem Berichte gemangelt hat, und auch mein heutiger Bericht dürfte das Interesse der Leser nicht sehr in Anspruch nehmen. Leider ist die Botanik in Dalmatien durch den Abgang mehrerer ihrer eifrigsten Verehrer und Pfleger fast verwaiset. Ausser dem immerfort thätigen Prof. Alschinger in Zara, Hrn. Papafava in Cattaro, Hrn. Math. Botteri in Lesina und meiner Wenigkeit beschäftiget sich meines Wissens sonst Niemand mit Botanik und das ist wahrlich eine viel zu geringe Zahl in einem für Botanik so interessanten Lande, wie Dalmatien! Am 18. September 1840 ist abermals einer dieser wenigen aus unserem Kreise geschieden. Es war Hr. Franz Neumayer in Ragusa, ein Mann, welcher sich durch seine Entdeckungen in den Gebirgsgegenden von Ragusa und Cattaro ein unbestreitbares Verdienst um die Erweiterung der Kenntniss der Flora des österreich. Kaiserstaates erworben hat. Das Leben dieses Mannes war ein beständiger, harter Kampf um die nicht etwa zum Lebensgenusse, sondern bloss zur Lebensfristung unentbehrlichsten Bedürfnisse, und es erregte das Mitleid jedes Menschenfreundes, einen

Mann von seinen Kenntnissen einem so bittern Mangel bloss gestellt zu sehen. Allein es war ihm nicht zu helfen; denn er wollte es selbst so, und fühlte sich in seiner bedrängten Lage nicht so unglücklich, als es mir und andern seiner Freunde, die es aufrichtig mit ihm meinten, erschienen ist. Das Horazische „Sapere aude" und das Lessing'sche „Die Kunst geht nach Brod" kannte er nicht. So fand er sich z. B. beleidigt, wenn ihm Jemand für abgelieferte Pflanzen, oder andere naturhistorische Gegenstände, welche er im Schweisse seines Angesichts gesammelt und präparirt hatte, Geld angeboten hatte, so sehr er dessen bedurfte; denn er hielt es für eine Entwürdigung der Wissenschaft und seines stolzen Ichs, Geld für einen der Wissenschaft geleisteten Dienst anzunehmen.

Neumayer hatte nur sehr wenige Bücher, da es ihm an Mitteln gebrach, sich welche anzuschaffen, aber er selbst war gewissermassen ein lebendiges Buch; denn er kannte, wenn auch nicht Alles, doch Vieles, was ihm unter die Hände kam. Er wurde nämlich, als er noch in Wien Medicin studirte, im kaiserlichen Museo verwendet. Dort fand seine Wissbegierde und angeborne Neigung für naturhistorische Studien volle Befriedigung, und dort erwarb er sich auch jenen Schatz von Kenntnissen im naturgeschichtlichen Fache, welcher ihn über Tausende seiner Mitmenschen erhob. Im J. 1825 entsagte er seinen Studien und der Aussicht einer stabilen Anstellung, und ging mit dem Entomologen Dr. Krater (jetzt Kreisarzt in Sloszow an der russischen Gränze) nach Ragusa. Allein das Reisegeld, womit ihn einer seiner Gönner in Wien unterstützt hatte, ging bald auf die Neige und nun stand er hülflos da, ein Fremder unter Fremden im fremden Lande. Ein anderer in seiner Lage wäre vielleicht von Gram oder Heimweh aufgerieben worden, allein N. verlor den Muth und die Hoffnung des Besserwerdens nicht. Er war ein wahres Seitenstück zu jenem vor einigen Jahren in Paris verstorbenen ungarischen Gelehrten (Mantelli nannte er sich, wenn ich nicht irre), von welchem die allg. Zeitung einen sehr anziehenden Nekrolog geliefert hat. Auch dieser fühlte sich in seiner Armuth glücklich, und als ihm einer seiner Gönner während des Badens in der Seine die alten abgenützten Kleider mit neuen und bessern vertauschte, eilte er damit sogleich zu einem Trödler, um des lästigen, schimmernden Plunders für einige Francs los zu werden. Ein ähnliches Beispiel könnte ich auch von N. erzählen. Aber Mantelli lebte in seiner philosophischen Verborgenheit in der Weltstadt nur in sich und für sich, und dachte wie **Kant**: „ein Gelehrter müsse unbeweibt bleiben", und als der Tod zu ihm sagte: „jetzt ist's genug", so kümmerte man sich in der ganzen Stadt Paris eben so wenig um den Todten, als man sich um den Lebenden nicht bekümmert hatte. Nicht so machte es N., er wählte sich unter den Töchtern des Landes ein Weib, setzte fünf Kinder in die Welt, welche er kaum zur Nothdurft nähren und kleiden konnte, und welchen er nur sein Elend zum Erbe hinterliess. Man hatte ihm zuletzt aus wohlwollender Absicht eine Anstellung beim Grundsteuer-Regulirungsgeschäft verschafft; allein er hing mit solcher Liebe an seiner Familie, dass er es, von ihr getrennt, nur wenige Monate aushielt und bereits sein Entlassungsgesuch eingereicht hatte, als ihn der Tod überraschte. Sein neuer Beruf führte ihn nämlich in eine sumpfige Gegend, wo er sich ein Wechselfieber zuzog. Eigensinnig wie er war, und auf seine abgehärtete Naturkraft vertrauend, verschmähte er ärztliche Hülfe und meinte, das Krankseyn werde schon von selbst aufhören, wenn er in eine gesündere Gegend käme. Allein sein Zustand verschlechterte sich. Mit stoischem Gleichmuth schleppte er seinen kranken Körper zu einem der landesüblichen Wasserbehälter; entkleidete sich, rief ein Paar Bauernburschen herbei, und befahl ihnen, kaltes Wasser zu schöpfen und über seinen Scheitel und Körper zu giessen. Dieser hydropathischen Execution folgte ein heftiges Fieber, welches seinem Daseyn ein Ende machte, ehe noch ärztliche Hülfe gekommen war. Diess geschah in dem Dorfe Cunna auf der Halbinsel Sabioncello. Wer, im Vorbeigehen gesagt, der Wittwe und den Kindern dieses wahrhaften Märtyrers der Botanik mit einer Unterstützung zu Hülfe käme, würde ein christliches Werk der Nächstenliebe üben; *) denn ich brauche nicht zu sagen, dass sich die Familie des Verblichenen in den traurigsten Verhältnissen befindet, in welche Menschenkinder gerathen können. Sie darbte zwar ehedem auch, aber N. gewann durch Lectionen in der deutschen und lateinischen Sprache doch wenigstens so viel, um den Hunger derselben zu stillen; was soll sie aber jetzt machen? Es besteht zwar in Ragusa eine Wohlthätigkeitsanstalt, allein sie hat nur über beschränkte Geldmittel zu verfügen.

---

*) Die botan. Zeitung hat schon öfter derlei Argumenta ad hominem in ihre Spalten aufgenommen. Es würde mich herzlich freuen, wenn dieser Hülferuf in einem menschenfreundlichen Herzen einen Wiederhall fände. Und warum sollte ich zweifeln? Es lesen ja diese Blätter so viele, welche es thun können, wenn sie wollen.

Seit das Dampfboot des österreich. Lloyd regelmässig monatlich zweimal (im Winter nur einmal) von Triest nach Cattaro fährt, sahen wir allerlei Fremde, welchen es sonst vielleicht nicht beigefallen wäre, nach Dalmatien zu kommen. So brachte uns das Boot vom 23. Mai 1841 den Botaniker Hrn. Dr. Ebel aus Königsberg. Derselbe benützte die zufällige günstige Gelegenheit in Gesellschaft zweier meiner Bekannten nach Montenegro zu gehen, wo er sich mehrere Tage aufhielt. Er machte von Cettigne (Residenzdorf des Vladika) Ausflüge nach allen Richtungen und hat einen grossen Vorrath dort gesammlter Pflanzen mitgebracht. Er war gesonnen, von Triest aus nach Belluno zu gehen und von dort aus die nach Tyrol und in die Schweiz ziehenden Gebirge zu durchforschen. Hoffentlich wird er dem botanischen Publicum von dieser seiner Reise Bericht erstatten, oder wahrscheinlich schon erstattet haben, was mir unbekannt ist. Das Dampfschiff vom 8. September 1841 brachte uns einen andern Verehrer der Botanik, Hrn. v. Klenze aus Laubach bei Frankfurt, welcher seinen kurzen Aufenthalt dahier möglichst benützte, sich mit der Flora der hiesigen Gegend bekannt zu machen, während sein geehrter Herr Bruder, der gefeierte Geheimerath und Hofbau-Intendant v. Klenze aus München, die hier befindlichen Ueberreste römischer Baukunst beschaute und studirte. Zu Ende September 1841 kam Hr. Dr. Johann Zanardini aus Venedig hieher, welcher sich eifrig mit der Alogologie beschäftigt und im Begriff ist, ein Werk über die Algen des adriatischen Meeres zu verfassen, wovon er als Prodromus in dem 99sten Bande der italienischen Zeitschrift, betitelt „Biblioteca italiana“, einen Conspectus geliefert hat, welcher zu schönen Hoffnungen berechtigt. Die Algologie und die Kryptogamen Dalmatiens überhaupt sind bis jetzt noch immer ein uncultivirtes Feld geblieben. Indess ist auch hierin schon ein Schritt vorwärts geschehen.

Schon Hr. Fried. Kützing (gegenwärtig in Nordhausen), welcher im J. 1834 hier war, hatte manches Neue entdeckt. Hr. Papafava hat seine wissenschaftlich-botanische Thätigkeit ebenfalls den Seepflanzen zugewandt und Prof. Meneghini in Padua hat den italienischen Naturforschern bei ihrer im J. 1841 in Florenz stattgefundenen Versammlung 172 Species dalmat. Algen vorgelegt. Diese haben ihm grössten Theiles Hr. Vidovich in Melada (Dorf und Insel bei Zara) und Hr. Johann Sandri, Chef des Sanitäts-Amtes in Zara, geliefert. Hr. Sandri ist ein Mann, welcher mit unermüdetem Eifer naturhistorische Gegenstände, besonders aber Koleopteren sammelt. Es ist nur zu bedauern, dass die Zahl derjenigen, welche sich hier zu Land mit Naturgeschichte beschäftigen, so klein ist, und dass selbst die wenigen, welche es thun, sich nicht gegenseitig durch persönlichen Verkehr, welcher eben so nützlich, als in socialer Beziehung angenehm ist, unterstützen können, da sie alle von einander entfernt leben.

Eine andere angenehme Erscheinung in Dalmatien war jene des Hrn. H. C. Küster aus Erlangen, welcher sich durch die Redaction der neuen Ausgabe des grossen conchyliologischen Werkes von Martini und Chemnitz einen ehrenvollen Namen in der naturgeschichtlichen Literatur erworben hat. Derselbe kam schon im Monat Jänner 1842 hieher und blieb bis zum Anfang des Monats August. Er durchforschte die hiesige Gegend und Inseln und begab sich im Mai nach Ragusa und Cattaro, und machte von letztgenanntem Orte einen Ausflug in das Gebiet von Montenegro. Er versicherte mir, wie schon Hr. Dr. Ebel gethan hatte, dass er von Cettigne aus Ausflüge nach allen Richtungen hin ganz allein unternommen habe, ohne dass ihm ein Haar gekrümmt wurde. Es ist sogar in Cettigne jetzt ein Gasthaus, wo man alle Bequemlichkeiten findet, während man früher ohne Empfehlungen an den Vladika schwer oder gar nicht eine Unterkunft fand. In Dalmatien ist man in Bezug auf Person und Eigenthum vollkommen sicher. Diess zur Nachricht für diejenigen, welche Lust haben, Dalmatien oder Montenegro zu bereisen, da noch immer diessfalls die absurdesten Meinungen bestehen, ja einer meiner Bekannten liess sogar seine Uhr im deutschen Vaterlande zurück, da er sich in ein Räuberland zu begeben vermeinte. [*]) — Dalmatien ist an Land- und Süsswasser-Conchylien sehr reich. Vieles Neue ist durch die Herren Parreyss in Wien, Sandri in Zara, **Botteri** in Lesina, **Kutschigg** und **Neumayer** in Ragusa und **Sirk** in Cattaro entdeckt und verbreitet worden, und es gehörte ein mit solchen Kenntnissen ausgerüsteter Mann, wie Hr. **Küster** dazu, um auf diesem von seinen genannten Vorgängern bearbeiteten Felde neue Entdeckungen zu machen. Sehr gut ist es, wenn man bei derlei in naturgeschichtlichen Zwecken unternommenen Reisen einen Gehülfen mit sich nimmt, wie es Hr. **Küster** gethan hat. Die Kosten sind allerdings grösser, aber auch der Gewinn ist um so grösser. Die beschränkte Zeit gestattet dem reisenden Naturforscher nicht, zugleich zu sammeln, und wenn er ermüdet nach Hause kommt, das Gesammelte zu untersuchen, zu präpariren oder Beobachtungen darüber niederzuschreiben und das ist doch nothwendig, wenn man, wie Hr. K., auch öffentlich Rechenschaft über das Gesammelte und Beobachtete ablegen will, damit der Wissenschaft ein Gewinn daraus erwachse.

---

[*]) Bei dieser Gelegenheit machen wir auf die von Hrn. Prof. Petter in der Müller'schen Kunsthandlung in Wien erschienene Beschreibung Dalmatiens mit 20 Bildern in Farbendruck und vier Landkarten, als den besten Wegweiser für Reisende in Dalmatien, aufmerksam. — Oesterreich. Blätter und auch die Zeitschrift „das Ausland“ (im Maiheft 1841) sprachen sich sehr günstig über dieses Buch aus.

Anmerk. d. Redact.

Hr. **Biasoletto** in Triest hat die in meinem Bericht pr. 1838 besprochene Relation über die Reise S. M. des Königs **Friedrich August** von Sachsen nach Istrien, Dalmatien und Montenegro veröffentlichet (Triest bei **Favarger**). Das Buch ist in italienischer Sprache geschrieben und eigentlich ein bis in das kleinste Detail geführtes Tagebuch der Reise des hohen Reisenden und dessen Gefolges. Sehr interessant ist der botanische Theil. Man erstaunt über die Menge von Pflanzen (circa 1400), welche auf dieser Reise theils gesammelt, theils an Ort und Stelle beobachtet wurden, um so mehr, wenn man bedenkt, dass eine bedeutende Strecke, theils zu Schiffe, theils im Wagen zurückgelegt wurde, und daher nur einzelne Gegenden zu Fusse oder zu Pferde durchwandert werden konnten. Man muss aber auch den Umfang der botanischen Kenntnisse des Hrn. **Biasoletto** und seinen scharfen praktisch-botanischen Blick kennen, um das begreiflich zu finden. Hr. **Visiani** in Padua, welcher die dalmatische Flora und durch seinen längern Aufenthalt in Cattaro auch zum Theil jene von Montenegro kennt, dürfte jedoch in Bezug auf die Bestimmungen des Hrn. **Biasoletto** Manches zu bemerken haben.

Die Pflanzen, womit ich seit meinem letzten Berichte meine Sammlung bereichert habe, sind folgende: Achillea argentea Vis., Astragalus vesicarius, Astrantia major, Athamanta Matthioli, Bidens tripartita, Biscutella saxatilis, Cacalia alpina,? Carpinus orientalis, Delphinium fissum, Dentaria bulbifera et enneaphylla, Epipactis atropurpurea, Euphorbia minor, Gentiana Pneumonanthe et verna, Gnaphalium sylvestre, Hieracium villosum, Juniperus macrocarpa, Lepidium campestre, Nepeta nuda, Orchis abortiva et ustulata, Oxytropis lancifolia Vis., Pedicularis (?), Peucedanum longifolium Kit., Pyrus Amelanchier, Saxifraga controversa, Scorzonera purpurea, Silene Viscaria, Solidago alpestris, Stellaria holostea, Usnea barbata, Valeriana montana, Veronica fruticosa. Ferner fand ich eine interessante Arenaria, welche mein gelehrter Freund, Custos Fenzl in Wien, Alsine Gouani taufte (Arenaria fasciculata Gouan und Sibt.). Der früher erwähnte Hr. Dr. Zanardini hat die interessante Poseidonia Caulini (Kerneria Caulini) in schönster Blüthe in unserm Gewässer aus dem Meere gefischt. Fast alle oben aufgezählten Pflanzen habe ich von einem meiner Freunde erhalten, welcher sie auf den Bergen sammelte, welche das grosse von der Cettina durchströmte Thal bilden. Aus Sabioncello auf der Halbinsel gleichen Namens habe ich schöne Exemplare der Quercus coccifera erhalten, welche Eiche ich sonst nirgends in Dalmatien zu Gesichte bekommen habe. Dort ist sie so gemein, dass man die Frucht allgemein zur Fütterung der Schweine verwendet. Die Quercus austriaca und pubescens, welche sich gleichfalls in Dalmatien häufig finden, hatte ich in meinen früheren Anzeigen anzuführen vergessen. Folgende Pflanzen habe ich von Hrn. Botteri in Lesina bekommen, welche er auf dortiger Insel gesammelt hatte: Asphodelus creticus, Atriplex hastata, Cirsium palustre, Cyperus patulus, Ervum tetragonum, Gastridium australe, Globularia vulgaris, Hieracium cymosum, Leontodon bulbosus, Medicago apiculata? Ophrys tabanifera, Platanthera bifolia? Poa agrestis et annua, Polygonum maritimum, Potamogeton lucens et natans, Sedum villosum, Thymus alpinus? Valantia fragilis, Vicia villosa. Alles diess bemerke ich bloss zur Vervollständigung meiner früheren Angaben.

Spalato im Monat December 1842.

Kleinere Mittheilungen.

1. *Gruby, über die kryptogamischen Vegetationen bei den Schwämmchen der Mundhöhle (Aphthen).* — Die Pseudomembran, welche bei der bezeichneten Krankheit die Mundhöhle und einen grösseren oder kleineren Theil der Schleimhaut im Rachen, in der Speiseröhre u. s. w. bekleidet, besteht nach Gruby's mikroskopischen Untersuchungen aus einer kryptogamischen Vegetation. Betrachtet man eine isolirte kegelähnliche Parthie jener Pseudomembran sogleich bei ihrer Bildung, so sieht man, dass sie aus einer Masse von Pflänzchen zusammengesetzt ist, an denen Wurzeln, Stengeln und Sporulen ge-

nau zu unterscheiden sind. Die durchsichtigen Wurzeln pflanzen sich in die Zellen des Epitheliums ein, sind cylindrisch, und haben im Durchmesser beiläufig $^1/_{400}$ Millim.; indem sie sich entwickeln, durchbohren sie die ganze Reihe der Zellen des Epitheliums und gelangen dergestalt auf die freie Oberfläche der Schleimhaut. Die auf der Oberfläche der Schleimhaut hervortretenden Stengel sind cylindrisch und gleichfalls durchsichtig, fächerig, bisweilen abgetheilt und enthalten Kernchen; die $^1/_4$ Mill. langen und $^1/_{400}$ Millim. breiten Stengel theilen sich in Zweige, deren fernere Verästelung immer dichotomisch erfolgt; diese Aestchen haben eine den Stengeln ähnliche Structur und tragen hie und da an der Seite Sporen, welche namentlich am freien Ende zahlreich sind und $^1/_{200}$ bis $^1/_{500}$ Millim. im Durchmesser haben. Die so beschriebenen kryptogamischen Vegetabilien besitzen die grösste Aehnlichkeit mit Sporotrichum, stehen übrigens auch den parasitischen Vegetationen bei Favus, welche Gruby zuerst nachgewiesen hat, sehr nahe. (Sigmund in Oesterr. medicin. Wochenschrift No. 47. p. 1180.)

2. *Zusatz zu der Abhandlung des Herrn Hofrath Wallroth über Rhinanthus Alectorolophus* (vergleiche Flora 1842. S. 497). — Es kommt bei den dort erwähnten Rhinanthen noch eine Art in Betracht, welche Hr. Hofrath Wallroth übergangen hat, nämlich der *Alectorolophus Reichenbachii Drejer* (Drejer Flora excursoria hafniensis 1838). Da dieses Buch in Deutschland nicht allgemein bekannt ist, so setze ich hieher, was Drejer von seiner Pflanze sagt. Seite 210: „*A. Reichenbachii* (...) Rchb. ic. VIII. 976. opt.! Robustior et serius florens praecedente (als der A. major Rchb.), cum quo ceterum omnes notas communes habet, praeter semina vere aptera! Variat ut is calyce glabro et (rarius!) pubescente (villosum in nostris non vidi), quare nomina illa „hirsutus, villosus" etc. expungenda. Cl. Reichenbachius plantam nostram primus et fere unicus rite distinxit. 7 — 8. ⊙. Inter segetes, in agris sterilibus. Ob diese Pflanze einerlei mit *Rhinanthus buccalis* ist, oder eine andere Art darstellt, weiss ich nicht, weil ich weder die eine noch die andere gesehen habe, nur so viel ist gewiss, dass der verstorbene Drejer den *Rhinanthus Alectorolophus Pollich* nicht kannte, sonst würde er nicht gesagt haben, die Ausdrücke „hirsutus, villosus" seyen auszumerzen. — Die guten Lehren, welche Hr. Hofrath Wallroth am Schlusse seiner Abhandlung gegeben hat, werden wir uns zu Herzen nehmen.

Erlangen. Koch.

3. *Ueber die Veränderung der Vegetation nach Waldbränden auf Neufoundland* berichtet J. B. Jukes (Excursions in and about Newfoundland in 1839 and 1840), dass zuerst ein üppiger Wuchs von Himbeeren den Boden überziehe, worauf ein dichter Birkenwald entstehe, wenn gleich früher dort meilenweit nur Fichten und Kiefern gestanden haben.

FLORA.

№ 17.

Regensburg. 7. Mai. **1843.**

Inhalt: Bravais, organographische Untersuchung der Nectarien. Im Auszuge bearbeitet von Dr. A. Schnizlein.

Anzeigen. Nachricht an die Mitglieder des naturhistorischen Reisevereins. — Einlauf bei der k. botan. Gesellschaft vom 16 - 30. April 1843.

Organographische Untersuchung der Nectarien; von M. L. Bravais.

(Aus den Annales des sciences natur. Vol. 18. pag. 152—184 im Auszug bearbeitet von Dr. A. Schnizlein.)

Linné gab den poëtischen Namen Nectar dem in den meisten Blumen vorkommenden honigartigen Saft und Nectarium dem diese Absonderung bewirkenden Organe, dehnte aber diese Bezeichnung auf eine Menge anderer Theile aus, welche keinen deutlichen Saft ausscheiden. Alle Blüthentheile, welche nicht Kelch, Krone, Staubfaden, Stempel oder Fruchthülle waren, wurden von ihm damit bezeichnet; desswegen vermied Jussieu diesen Ausdruck ganz; eben so wollte ihn Lamark verbannen; De Candolle gebraucht ihn wieder, aber nur für die Nectar absondernden Theile. Es fehlt ein Ausdruck für dieselben, welcher nicht auch die Function ausdrückt. Man muss 2 annehmen und ich gebrauche in Ermangelung besserer: Nectarium im Linnéschen Sinn, Scheibe (Kranz) *discus*, wenn die Nectarien einen Wirtel bilden.

Die neuere Wissenschaft hat nicht auf den Ausdruck gewartet, sondern man hat längst den Werth der Scheiben, Drüsen, Schuppen etc. als integrirender Theile der Wirtel erkannt. Wir wollen versuchen auf diese, nach und nach nectarium, discus, parapetalum, phycostema, lepalum u. s. w. genannten Organe den Gedanken der Metamorphose, den Göthe so glücklich für die Blätter gebrauchte, anzuwenden. Wir werden die Analogien und Verschiedenheiten, ihre stufenweisen Uebergänge und insbesondere die relative Stellung der Blüthentheile zeigen. So werden wir vielleicht auf eine entschiedene Weise die Stellung des Nectar liefernden

Organes feststellen und Linné von einigen ihm gemachten Vorwürfen befreien.

1. Unterscheidung der Nectarien.

Linné*) theilte sie in Corollen-, Kelch-, Staubfäden- und Pistillartige ein, weil er überzeugt war, dass sie überschüssige Blüthentheile seyen. Diese Eintheilung verdient angenommen zu werden, allein sie ist unvollständig. Wir stellen folgende auf:

1. *Kelchartige.* Beisp. Die Kelchdrüsen vieler Malpighien, einiger Euphorbien (Conceveibum Rich. Omalanthus Juss.) das Honig führende Horn eines der 4 Kelchblätter von Balsamina **); das Nectarium an der Basis und im Innern des Kelchs mehrerer Malven, der Lavatera trimestris etc. und bildet manchmal einen zottigen weissen Ring, statt 5 Eindrücken.

Dass ein Nectarium statt eines Kelch- oder Kronblattes vorhanden sey, ist mir unbekannt.

2. *Nectarium hypopetalum*, zwischen Kelch und Krone stehend. Nur ein Beispiel ist mir bekannt bei Chironia decussata, wo es einen gelben, Nectar führenden, gekerbten Ring bildet. Die fünf Kelchblätter alterniren mit den Corollentheilen.

3. *Nectaria corollina.* Diese finden sich bei den meisten Blüthen und stehen immer etwas unter den Kelchblättern. Bald sind sie ein Grübchen oder Rinne, bald hornförmig und gerade oder gekrümmt, meistens einfach; doppelt bei Liliaceen, Orchideen, Ranunculaceen, Valerianeen, Personaten etc.

4. *Nectaria hypostemona*, d. h. zwischen Corolle und Staubfäden. Finden sich in 13 Familien. *Capparideae:* bei Cleome grandiflora als 4 mit den Corollenblättern und den 4 ersten Staubfäden alternirende Nectarien. Bei Capp. spinosa findet sich nur eines, oben an der Blüthe. *Resedaceae.* Der Nectarienwirtel umgibt die Staubfäden unvollkommen und an dem oberen Theile der Blume. *Hippocastaneae.* Bei Aesculus und Pavia findet sich ein fünftheiliger Drüsenring, alternirend mit den 5 äusseren Staubfäden. *Ampelideae.* Vitis und Cissus haben die Staubfäden vor den Corollenblättern, vor ersteren stehen aber 5 kleine drüsige Körper. *Geraniaceae.* Bei Geranium und Erodium stehen 5 Drüsen vor den äussern Staubfäden, bei Pelargonium entwickelt sich eine einzige und ist in das obere Kelchblatt versenkt. *Oxalideae.* Die 5 kürzeren Staub-

---

*) Amoenit. acad. Dissert. nectaria plantarum.

**) Die französischen Botaniker haben also Röper's Ansicht nicht angenommen.

fäden, welche vor den Kelchblättern stehen, entleeren ihren Pollen vor den 5 längeren; an der Basis der lezteren sind 5 Häkchen, da wo bei den Geranien die Drüsen stehen. Bei den *Sapindaceen* beschreiben alle Botaniker die zwischen den Staubfäden und Corollenblättern liegenden Drüsen. *Terebinthaceae.* Die Scheiße ist hier zwar meist hypogyn, doch bildet Seringe in seinen Elemens de botanique an Garuga eine ausser den Staubfäden stehende Scheibe ab. *Passifloreae*, sie sind hieran allgemein bekannt. *Loaseae.* Bei L. urens beschreibt Link 10 Organe als Parastemones und betrachtet sie als metamorphosirte Staubfäden. Bei einigen *Cucurbitaceen* (Sicyos angulata, baderoa) findet sich an den männlichen Blüthen ausserhalb derselben eine weissliche Honigscheibe. *Asclepiadeae.* Viele Gattungen haben einen mit den Corollenblättern alternirenden Kranz aus verwachsenen Theilen. Ist es nicht besser, die Staubfäden als einen über den Corollenblättern stehenden Wirtel zu betrachten und die 2 Antheren von dem braunen Stielchen getragen, statt anzunehmen, dass die Antheren der anstossenden Staubfäden sich paarweise zusammenkleben, und die Staubfäden vor den Einschnitten jener Krone stehen? Haben die Stapelien nicht 3 Wirtel Nebencorollen vor den Staubfäden? *Euphorbiaceae.* Mehrere Botaniker haben Gattungen beschrieben, bei welchen vor dem Staubfadenkreis ein Kreis von Drüsen steht, z. B. Anisonema, Codiaeum, Monotaxis, Croton, Anda.

5. *Nectaria staminea.* Wenn der Aglei doppelte Blumen mit ineinandersteckenden Hörnern erhält, sieht man öfters halbe Umgestaltungen, wo die 2 Antherenfächer an der rechten und linken inneren Oeffnung des Sporns stehen. Bei den Veilchen haben die unteren Staubfäden eine unter der Insertion der Antherenfächer und über dem kurzen Träger der Staubfäden entspringende Verlängerung. Hier scheint mir vorzüglich der Honig abgesondert zu werden, vor denselben wird das Corollenblatt hohl, um ihn aufzunehmen, und trägt selbst noch ein Nect. corollinum. *Fumaria* und Corydalis haben eine, Dielytra zwei Drüsen an der Basis des Staubfadens, dessen gegenüberstehendes Corollenblatt auch gespornt ist. Bei den *Scitamineae*, Canna indica, coccinea u. s. w. findet man ein Nectarium an der Basis des antherentragenden Filaments, ebenso auch am untern Theil der 2 corollenartigen Staminodien, welche den 3theiligen Wirtel vervollständigen. Bei *Dianella* ist unter den Antheren ein gelber drüsiger Körper. Die *Laurineen* haben oft 2 Drüsen längs des Staubfadens der inneren Reihe. Bei *Vinca* ist unter

den Antheren eine feuchte glatte Stelle, welche Nectarium zu seyn scheint. Das freie Filament bei *Phaseolus* so wie die den Corollenblättern gegenüberstehenden Staubfäden bei Alsine media haben ebenfalls eine Drüse an der Basis.

6. *Nectaria intrastaminea.* Eine Nectar führende Drüse steht zwischen dem Stamenkreis und ersetzt eines derselben. So z. B. die grosse Drüse bei Melianthus, dessen ganze Blüthe eigentlich nach dem 5zähligen Typus gebaut ist. Auch bei der Capuzinerkresse ist es derselbe Fall, wo oben und unten ein Staubfaden fehlt. Es hat sich aber ein grosses Nectarium in dem Sporn des oberen Kelchblattes entwickelt, eben da, wo bei Pelargonium der in ein Nectarium verwandelte Staubfaden ist. Bei mehreren Cruciferen finden sich 2 Drüsen, welche mit den 2 kürzeren Staubfäden einen Wirtel bilden, die innern Drüsen bilden einen Wirtel mit den Placentarblättern. An einer Sibbaldia procumbens, welche in der Fünfzahl gebaut war, beobachtete ich einen Staubfaden, welcher durch eine Ausbreitung der hypogynen Scheibe ersetzt war, und an der gegenüberliegenden Stelle stand ein vollkommener Staubfaden an der Stelle eines Corollenblattes. Bei den Personaten ist bisweilen der 5te Staubfaden durch eine Honigdrüse ersetzt. Bei Musa coccinea stehen statt des 6ten Staubfadens zwei Haarschöpfchen und eine Honigdrüse.

7, *Scheiben zwischen den Staubfäden und dem Fruchtknoten*; ***Perigynium*** Lk. Diess ist fast bei der Hälfte der Dikotyledonen der Fall; sehr selten finden sie sich bei Monokotyledonen. Sie stehen bald hypogyn (Ahorne), bald perigyn (Rhamneen), oder epigyn (Umbelliferen). Bisweilen haben sie das Ansehen abgestutzter (Gloxinia) oder verbreiterter Staubfäden (Aglei, amerikanische Linden). Viele Blüthen mit Blumennectarien haben noch einen Kranz vor dem Fruchtnoten (Antirrhinum). Diese Art von Nectarien fand sich bei 71 Familien, zu denen noch 20 andere gehören, bei welchen wir sie, nach den besten Beschreibungen vorkommen sehen.

8. *Nectaria pistillaria.* Hieher rechnen wir, wie Linné, die 3 Drüsen oben am Fruchtknoten bei Hyacinthus, die Furchen der Stigmenflächen bei Iris. Die eigentlichen pistillständigen Honigdrüsen sind sehr selten, bei einigen Euphorbien kommen sie vor (Omalanthus). Bei vielen einhäusigen Pflanzen (Salix, Buxus, Cucurbita, Pachysandra) ist im Mittelpunkt der männlichen Blüthen eine grüne Drüse, welche den Fruchtknoten ersetzt.

9. *Nectaria receptaculi.* Nur die unter den Fruchtknoten stehenden Schuppen der Crassulaceen verdienen hier untersucht zu wer-

den. DeCandolle glaubt, sie entstehen aus dem Torus ohne die Zahl der Blüthenwirtel zu vermehren, auch hält er die stamina epipetala für überzählig und ohne Einfluss auf die allgemeine Symmetrie. Dieselben stäuben aber nicht vor den dem Kelch gegenüberstehenden, und jene Drüsen scheinen oft Staubfäden ohne Beutel. Es wird daher besser seyn, dass 2 Wirtel verkümmert sind, einer vor, der andere nach dem der drüsigen Organe.

2. Von den Blüthen ohne Kränze und Nectarien.

Es ist offenbar, dass bei gewissen einfacher organisirten Familien die Honigausscheidung verschwindet; z. B. Gramineae, Amentaceae, Coniferae, bei den meisten Chenopodieae und Amaranthaceae. Wo hört aber diese Reihe auf? Ist dieses Fehlen wirklich oder nur scheinbar? Diess zu beantworten fehlt es noch an der nöthigen Anzahl zuverlässiger und genauer Untersuchungen zu sehr; Blumenblattnectarien sind z. B. sehr gemein bei vielen Monokotyledonen und Dikotyledonen. Allein viele Pflanzen ohne Scheiben haben auch Honig in ihren Corollen z. B. Napaea laevis, Eschscholtzia, ohne dass man sieht, wo er herkommt. Manche Primeln haben Honig, andere keinen. Bei Flieder und Jasmin weiss man auch nicht, woher der Honig in der Röhre; bei den Gentianen haben die grossblüthigen Honig, die kleinblüthigen nicht.

Es geht hervor, dass wenige Blüthen ohne alle Scheibe oder Honig sind.

3. Structur der Kränze und Nectarien.

Die Nectarien sind meist dunkler gefärbt als die andern Blüthentheile und diess erschwert die Beobachtung mittelst des Mikroskops. Der Honig ist immer durchsichtig mit Ausnahme bei Melianthus. Die Kränze sind meist ohne Spiralgefässe, welche aber bei Camp. Rapunculus vorhanden sind, ob sie aber nicht zu der angewachsenen Kapsel gehören? Im Allgemeinen sind die Kränze vor der Entfaltung der Blüthe stotzender von Flüssigkeit. Wie unten gezeigt werden wird, besteht das Blumenblatt aus 4 Theilen und man findet jeden derselben, besonders aber den Nectariumtheil anders organisirt; z. B. bei Lonicera Caprifolium, wo die Absonderung zwischen den zweierlei Haaren geschieht, welche an dem Untertheil des mittleren Corollenstückes stehen; bei Bittersüss an den weissen Flecken. Die chinesische Nelke hat auf dem s. g. Nagel spitzige Wärzchen mit grossen vermischt, weiter unten längliche Zellen in Reihen; auch bei Lychnis chalcedonica sind Warzenflecke. Bei Eschscholtzia und Papaver somniferum sind es lange, in geraden Reihen stehende Zellen.

3. Symmetrie der Kränze.

Es ist bereits erwähnt, dass mehrere Nectarien eine regelmässige Stellung haben, dass die peristemonischen einen nach aussen mit den Corollenblättern, nach innen mit den Staubfäden alternirenden Wirtel bilden. Es bleibt noch übrig, die vor dem Ovarium stehenden Nectarien zu untersuchen und da man deren Symmetrie nachweisen kann, so zeigt diess ihre Wichtigkeit und zugleich ihre Analogie mit den anderen Staubblattkreisen.

Zu denjenigen mit einem Ring gehört Parnassia, in seltenen Fällen fand ich daran 5 Pistillblätter, welche mit den Nectarien abwechselten.

Mehrere Rutaceen haben einen doppelten Stamenkreis und vor dem der Corollenblätter stehende Kapseln. Ihr hypogyner Kranz bildet demnach einen aus 5 Stücken bestehenden Ring nach der gewöhnlichen Symmetrie. Bei den Caryophylleen entsprechen die Klappen der Kapsel den Abtheilungen des innerhalb des gemeinschaftlichen Staubfadenträgers befindlichen Ringes. Auch bei Sagina procumbens scheint ein Kranz zu fehlen, die Kapselklappen den Staubfäden gegenüber zu stehen. Bei Rhamnus fehlt ein Kreis 'Staubfäden oder Drüsen. Bei Oenothera und Fuchsia stehen die 4 Fruchtklappen vor dem 2ten Staubfadenkreis, der Nectarienring macht ihre Symmetrie vollständig. Die Rhododendren und Azaleen haben die Carpellblätter vor den Corollenblättern, es fehlen bisweilen 5 Staubfäden; der Kranz weicht dem Druck der Staubfäden und zeigt oft 10 Riefen, obgleich der Wirtel nur aus 5 symmetrischen Stücken gebildet ist, und Steinheil's Gründe eines doppelten Nectarienkranzes sind nicht zulässig, da die Zahl der Kerben nicht die wahre Zahl der Theile beweist. So finden sich noch Nectarienkreise, welche die Symmetrie der Blüthe vervollständigen. Bei Gloxinia maculata, Sinningia Halleri u. bei mehreren der grossblüthigen Gentianen, bei Heliotropium europaeum und allen Borragineen ist ein fünftheiliges Nectarium vorhanden, es tritt hier an der Frucht ein, was bei den Labiaten etc. an den Staubfäden statt hat. Das Gesetz der Abwechslung erfordert für einen grossen Theil der Corollifloren einen fünftheiligen Kranz, welcher aber bisweilen oben an der Blume (Rhinanthus crista galli, Linaria alpina) unvollständig ist, oder aus 2 Querstücken besteht (Fabiana imbricata). Bei den Leguminosen und einigen Rosaceen muss man aber einen doppelten Ring annehmen, z. B. bei der Bohne und vielen andern; bei den Diadelphischen fliesst der Honig durch den Abstand des einzelnen Staubfadens aus; bei Mimosa Julibrissin füllt er die Staubfadenröhre voll und wird an die innere Seite derselben abgesondert. An Spiraea crenata, laevigata zeigt der napfförmige Ring 10 Kerben und bei ersterer die 5 Kapseln vor den 5 Corollenblättern, also vollkommen symmetrisch.

Diess mag hinreichen, zu zeigen, dass die Kränze so regelmässig gestellt sind, wie die anderen Blüthenblätter.

5, Vergleichung der Nectarien unter einander und mit den andern Blüthenorganen.

Das Blumenblatt theilt sich in 2 Theile, den Nagel und die Platte. An ersterem unterscheiden wir 3 Theile: die Anheftungsstelle oder den *Untersatz*, weiter oben die *Honig tragende Gegend* und darüber einen häutigen Rand, den Antherenfächern entsprechend; die *Platte* ist das Ende dieser 3 Theile. Die Blumenblätter haben selten eine, meist zweierlei oder mehrere Farben, welche die verschiedenen Theile erkennen lassen. Bei den Verwachsenblätterigen ist die Anheftungsstelle meist ungefärbt, die Röhre oder Honigstelle haarig. — Das Staubblatt ist in seinem vollkommenen Zustand eben so zusammengesetzt, wo sich auch sogar öfters eine Platte findet, z. B. Borrago, Viola, Vinca, über, oder Aquilegia, Papaver, Rosa, Camellia um die Antherenfächer herum (bei deren gefüllten Blumen). Wozu aber das Nectarium einer Corolle mit den Häuten der Anthere und den Nectar mit dem Pollen vergleichen? Es ist kein ganzes Organ, wie das Corollenblatt etc., es ist bloss ein Theil desselben, welcher ihm bald mehr bald weniger fehlt und der bisweilen isolirt bleibt, wenn die andern Theile des Blattes durch Abortiren fehlen. Der Träger eines isolirten Nectariums verdiente einen eigenen Namen; die bisher gebrauchten zeigen an, dass es auch Pollen enthalte.

Ob wir nun gleich das Nectarium der Anthere verglichen haben, so sind es doch 2 verschiedene Theile, welche an demselben Blatt verschiedene Stellen einnehmen, da die Anthere stets über dem Nectarium steht.

Durch diese Ansicht wird es leicht, alle Schwierigkeiten physiologischer Fragen aufzulösen.

Die 4 Theile des Androceum sind selten beisammen, oft fehlen einer oder zwei. Bei mehreren Ranunculaceen ist der Träger sehr deutlich (Aquilegia, Delphinium, Aconitum). Bei Rosen, Geranien, Malven, Mohn, Nelken ist der Träger durch eine weniger gefärbte Stelle ausgezeichnet, während der dunkle Fleck darüber die Honigstelle bezeichnet. Verwachsenblätterige Blüthen haben ebenfalls eine ungefärbte Stelle unter dem die Röhre auskleidenden Nectarium. Die Monokotyledonen haben einen kurzen Träger unterhalb des Honiggrübchens, welches bei Iris mehr verlängert ist. Bei polypetalen Blumen ist das Nectarium stets durch ein sammetartiges Ansehen bemerklich.

An Staubfäden findet es sich längs des Filaments, z. B. bei Laurus, Viola, Fumaria etc. Worauf aber hat sich der Tadel gegründet, welchen man Linné machte, da er die Staubfadenröhren von Melia, Celosia und Pancratium, die Lappen von Zygophyllum, die Drüsen bei Dictamnus, Nectarien nennt? Der Pollen fehlt den Blumenblättern, aber es gibt zahlreiche Beweise, dass sie mit den Staubblättern einerlei Typus haben. Viele (Borragineen, Primulaceen, Personaten, Caryophylleen, Solaneen) tragen *Antheren-eindrücke*. Etwas über der Röhre verwachsenblätteriger Blüthen findet man 2 farbige, ovale Flecke fast von der Grösse der Antherenfächer; man braucht bloss die Augen zu öffnen, um von dieser Analogie überzeugt zu seyn. Bei den Caryophylleen trennt sich der Rand am Nagel, man braucht ihn bloss zu falten und mit Pollen zu füllen, um ein antherentragendes Blumenblatt, oder ein blumenblattartiges Staubblatt zu haben, auch hat dieser Lappen anders gefärbte Zellkügelchen. Bei Narcissus Pseudonarcissus steht die Anthere durch Verwachsung auf dem Plattentheil. Die Metamorphose der Staubblätter zeigt deutlich, wie der Honigtheil blumenblattartig wird; so ist auch unterhalb der Anthere bei Borrago eine blattartige Ausbreitung; oberhalb der Antheren von Vinca ist eine Platte mit Haaren; bei Viola, Nerium, Crowea saligna, Lobeliaceen, Compositen ist Aehnliches zu finden und beweist die Spuren des Plattentheiles an den Staubfäden.

Mithin ist es leicht, durch *successives Abortiren* die isolirten Nectarien zu erklären.

Das Nectarium nimmt nicht die ganze Dicke des Blattes ein, sondern bloss dessen obere Schichte, es ist, wenn man den Ausdruck aus der Zoologie entlehnen will, *eine Drüse*, oder eine Vereinigung von secernirenden Zellen auf dem Blatte oder innerhalb seiner Dicke entwickelt. Setzen wir den Fall, dass bei Fritillaria, Ananas etc. die Platte verschwindet, der Träger sich verkürzt, das Beutelchen sich nach aussen umkehrt, statt nach innen ausgehöhlt zu bleiben, so haben wir eine der Drüsen bei den Cruciferen, Capparideen. So entsteht das Nectarium bei Melianthus aus den Staubblättern, eben so bei den Geranien, Pelargonien.

Auf dieselbe Weise erklären sich die hypogynischen Kränze und Nectarienringe, es ist immer der Nectarientheil eines Blattes aus dem Staubblattkreis, welcher nach Unterdrückung aller andern übrig bleibt. Die Weichheit seines Gewebes bringt es mit sich, die verschiedensten Gestalten anzunehmen. Die Kränze müssen sich nach den umgebenden härteren Theilen der Blüthe modeln, und sich in die Falten hineindrücken.

Die Nectarien sind also nicht accessorische Theile der Blüthenwirtel. Statt aber zu behaupten, dass sich die Staubfäden umwandeln, um ein Nectarium hervorzubringen, ist es genauer, zu sagen: das Nectarium ist ein Theil eines (Blumen-, Staub-, Kelch oder Pistillar-) Blattes, welcher sich bisweilen ausschliesslich entwickelt.

Der Träger und die Platte spielen keine secernirende Rolle, wie die beiden andern Theile, sondern bloss die allgemeine des Pflanzengewebes. Wo man also bei einfacher organisirten Familien Blumenblätter ohne Nectar, oder Nectarienstellen etc. findet, kann man vermuthen, dass die Blüthentheile Verbreiterungen des Untersatzes (Trägers) oder der Platte sind. So erklären sich uns die Schuppen der Gräser, die Kelche der Potamogetonen, die abortirenden Blumenblätter an Cherleria sedoides.

6. Vergleichung der Pistillarblätter mit denen der Blume und des Stengels.

Es ist schwierig, das Pistillarblatt mit den andern zu vergleichen, da es sowohl während der Blüthezeit als beim Reifen sich so sehr von der Natur derselben entfernt hält.

Es besteht (im vollkommenen Zustande) aus einem unteren, die Eier bedeckenden Theile, einem Mittelstück, dem Griffel, der Narbe und bisweilen häutigen Theilen oder Anhängseln oberhalb der letzteren. Der untere Theil hat wie bekannt sehr verschiedene Grade der Dichte und des Gefüges.

Betrachtet man die Kapseln als aus der Blattplatte gebildet und das Pistill als eine einer Blattrippe analoge Endigung (z. B. wie das Blatt bei Ricinus) so ist es, wie allbekannt, scheinbar genügend, die verschiedenen Fruchtbildungen zu erklären. Betrachtet man aber ein Pistillarblatt in seiner höchsten Ausbildung z. B. bei Iris, — wie will man alle die Modificationen nur durch die der Platte erklären. Hier ist der untere Theil, der Träger (Untersatz), mit Kelch und Staubfäden verwachsen, die Röhre entspricht dem Honigtheil, die Narbenfläche den Antheren und das Ende ist die wahre Platte.

Diess findet noch bei vielen andern Pflanzen statt, z. B. bei Vinca als der Ring über der Narbe, eben so bei anderen Apocyneen: Nerium, Cerbera. Bei den Asklepiadeen ist die Narbenstelle unter dem kopfförmigen Körper, welcher die Antheren trägt, welcher ebenfalls Plattentheil ist. Bei Canna hängt Pollen nur an der Seite des Pistills, das abgestutzte Ende desselben scheint eine Art Verbreiterung zu bedeuten, deren Erklärung aber sehr schwierig ist.*)

Der Griffel ist nicht immer so glatt, als es nach der Mehrzahl der Fälle scheint; er ist oft warzig, drüsig, farbig, haarig etc. (Euphorbia, Citrus, Passiflora, Kerria, Clematis, Compositae, Campanulaceae), welches seinen organographischen Werth beweist.

Dass Narbe und Anthere sich entsprechen, ist oben erwähnt.

Bei Vergleichung der Blumenblätter mit den Antheren findet man, dass häufig deren Trägertheile verwachsen sind und die Staubfäden den Nectarflächen des Blattes gegenüberstehen; sind sie ganz damit verwachsen, so trennen sich die Antheren an der Antherenfläche des Blattes. Nach der Befruchtung treten die bedeutenden Ungleichheiten der Länge der Pistille bei den Valerianen, Dipsaceen, Onagrarien etc. ein.

Darf man daraus nicht schliessen, dass das Pflanzenreich eine Uebereinstimmung der Functionen in den Theilen desselben Ranges an äquivalenten oder gleichen Platz einnehmenden Organen hat? Sind nicht Stigma und Anthere die analogsten Theile, welche man sich auf 2 Blättern, die sie tragen, nur denken kann? Ist nicht der Griffel in vielen Stücken dem Staubfaden ähnlich? — Der Untersatz ist demnach das zur Bildung der Kapseln bestimmte Organ, nicht die Platte. Die Blätter der Blüthenquirle sind nicht dieselben, aber sich äquivalent. In jedem überwiegt ein oder der andere Theil: beim Pistillarblatt ist der Untersatz mehr entwickelt, die andern Theile haben eine kurze Dauer; der Kranz zeigt das Vorherrschen des Honigorganes an; im Staubblatt ist es die Anthere, in der Corolle die Platte, welche am auffallendsten auftritt.

Das Pistillarblatt hat also auch die 4 erwähnten Theile, es sind nur 2 davon entwickelt, wenn es sitzend ist, 3 wenn es einen

---

*) Gerade hierin findet Ref. keine Schwierigkeit, da bei jungen Blüthen leicht zu sehen ist, wie 3 Narbenstriche, ja sogar Andeutung von Spaltung vorhanden ist, zwei Narbenflächen aber bei der Entwicklung sehr zurückbleiben.

Griffel trägt, die 4, wenn es sich in eine Scheibe, Kugelkörper oder Haarschopf endigt.

Dieser Analogie entspricht auch das Stengelblatt, welches 2 verschiedene Theile hat, den Untersatz, welcher oft mit Nebenblättchen besetzt ist, und den Blattstiel, welcher öfters mit Drüsen versehen ist, die der Honigstelle der Blumenblätter entsprechen.

Dieser Untersatz ist sehr ausgeprägt bei Mimosa und anderen Leguminosen, wo er oft mit Nebenblättchen und Dornen besetzt ist, auch am Hollunder, Nussbaum, Pappel, den Ranunkeln etc. Fehlen Nebenblättchen, so ist er ein Ring. Seine Bestimmung scheint zu seyn, die Knospen zu beschützen (Platanus), doch thut er es weniger vollständig als die Pistillarblätter. Auf der Oberfläche der Untersätze habe ich nie drüsige Organe gefunden. Der Blattstiel dagegen ist oft damit besetzt, bald unten (Passiflora holosericea) bald in der Mitte (Mimosa Julibrissin) bald oben (Viburnum Opulus, Passiflora suberosa, Amygdalus incana), der ganzen Länge nach bei Kirschen, Aprikosen, Ricinus, Malpighien; haben die Blattstiele keine Drüsen, so sind sie oft haarig oder mehr gefärbt und dichter zellig. Sie sind oft rinnenförmig, bald blattartig verbreitert, wie bei Citronen, Pappeln, Mimosen. Eine Antherenstelle konnte ich nicht deutlich bezeichnet finden. Sind sie gestielt, so ist es leicht, die Theile zu unterscheiden, nicht so bei sitzender Anheftung, und man weiss nicht, ob Untersatz nnd Stiel zugleich vorhanden sind oder nicht, oder nur einer von beiden, wie bei Liliaceen, Gräsern. Ist der Untersatz Schutzorgan für die Knospen, so ist er als Zwiebelschuppe an Tulpen etc. vorhanden. Wenn man aber auch die wahre Natur der Blätter nicht kennt, so weiss man, dass die Platte oft bei den Blüthendeckblättern und Spelzen fehlt. Bei Avena ist die Rückenborste der Platte analog. Bei Musa coccinea sind die Bracteen scharlachroth und endigen sich bisweilen in eine mehr oder weniger rudimentäre grüne Platte.

Die zusammengesetzten Blätter sind aus der Verdopplung der 3 sie bildenden Glieder geformt. Bei Nandina domestica wiederholen sich Untersatz und Stiel öfters; bei Glycine prostrata wiederholt sich vor jeder Platte der Untersatz mit den Nebenblättchen. Bei Erythrina crista galli wiederholen sich Stiel mit Drüsen. Bei Mimosa sensitiva endigt sich immer der eigentliche Blattstiel in einen Haken, welcher die Platte bedeutet. Bei Mimosa lophantha und anderen Leguminosen finden sich viele Modificationen; ich habe Glyc. prostr., Erythr. cr. g. nur erwähnt, um zu zeigen, dass auf den Untersatz unmittelbar eine Platte folgen kann.

Diess mag nur erwähnt seyn, um die nicht gehörig gewürdigte Rolle, welche der Untersatz spielt, hervorzuheben, und auf die reiche Quelle der Metamorphosenlehre hinzuweisen.

7. Nutzen der Nectarien.

Dieser ist mehr zweifelhaft als das bisher Erwähnte. Man hat es nicht mehr mit einem unbeweglichen Organ zu thun; sondern mit einer in der Bewegung begriffenen Maschine; die lebende Blume ist es, deren Mechanismus man entdecken muss.

Was bisher bekannt, schöpfen wir aus DeCandolle's Physiologie der Gewächse.

Der Nutzen muss ohne Zweifel gross seyn, weil die meisten Pflanzen Honig absondern, doch wird er oft nicht bemerkt, weil die Ausdünstung ihn oft verschwinden macht, was man ersieht an Blüthen derselben Gattung mit flachen und röhrigen Blumen (z. B. Saxifraga caespitosa, aïzoides, Ribes petraeum). Die Absonderung scheint meist zur Zeit des Ausstreuens des Pollen zu geschehen und ist oft sehr reichlich und selbst nach dem Verblühen noch vorhanden (Pfirsich, Mandeln, Pancratium caribaeum). Sie geht in bedeutenden Höhen (z. B. auf dem Faulhorn bei über 7000 Fuss) mit derselben Kraft von statten. Bei Gentiana acaulis, bavarica, nivalis, Pedicularis versicolor hat sie dort 60 bis 72 Stunden vor dem Ausfallen des Pollen statt und dauert noch nach dem Verwelken der Blüthe und Staubgefässe mehrere Tage fort. Bei Pedicularis verticillata war sie bei dem Austritt des Pollen noch nicht eingetreten, stellte sich 12 bis 24 Stunden darnach ein und hörte vor dem Vertrocknen der Blüthe auf. Hier scheint der Nectar absorbirt zu werden, nicht bloss durch Verdampfen zu verschwinden, weil die Drehung und Verengerung des Corollenschlundes das Hinderniss zu seyn scheint.

Die Resorption scheint aber einzutreten bei solchen Blumen, die sich stets schliessen, so lange sie Honig enthalten, z. B. Mirabilis Jalappa, longiflora, wo er selbst zur Bildung des Eichens zu dienen scheint.

8. Folgerungen.

Wir sagen mit Linné: Nectarien sind diejenigen Theile, welche einen zuckerigen Stoff in der Blumenhöhle während der Befruchtungszeit des Samenstaubes absondern.

Diese befinden sich an einem bestimmten Orte der Blüthentheile; selten auf dem Kelch oder dem Pistill, meistens auf einem Theile des Androceum. Es gibt häufig isolirte Honigtheile oder Kränze (disques) an verschiedenen Orten, je in Gattungen oder Familien verschieden.

An jedem Blatt des Androceum unterscheidet man, von unten nach oben oder von der Mitte nach dem Umkreis, *4 Theile:* Untersatz, Honigtheil, Staubbeutel und Platte. Selten sind sie alle vereinigt, meistens 3 oder nur 2 oder gar nur einer; sie verkümmern in einzelnen Arten derselben Gattung oder Gattungen derselben Familie.

Am Blumenblatt bilden sie: unten eine blasse Stelle; eine ausgehöhlte oder honigtragende Fläche; dieser folgen 2 Schüppchen oder Eindrücke, entsprechend den Staubbeutelfächern, und zuletzt ein häutiger Gürtel oder mehr oder weniger schöngefärbter Rand. Das Staubblatt zeigt einen Untersatz, dann den Boden, welcher secernirende Haare, Drüsen oder ein Honighorn trägt, über diesen die Pollenfächer und darüber hinaus einen Rand (Platte) bei Borrago, Viola, Vinca, Centaurea, oder Spitze (Asarum, Paris). — Durch Verkümmerung bleibt oft nur die Nectarienstelle übrig, welche dann die Drüsen der Cruciferen, den Ring der Ahorne, Hülsenpflanzen und Corollifloren darstellt.

Auch das Pistillarblatt hat die 4 Theile; der Untersatz umgibt die Eier, der Griffel ist bisweilen drüsig oder honiggebend, die Narbe entspricht dem Staubbeutel und bisweilen endigt es mit einem Rand.

Die Laubblätter haben dieselben Theile: Untersatz (Scheide), Stiel, Drüsenstelle und Platte.

Die Symmetrie der verschiedenen Blumentheile ist dieselbe, als die der Stengelblätter, d. h. entweder spiralig oder wirtelig gestellt. Sie sind bald frei, bald verschiedenartig verwachsen, letzteres kommt besonders an den Honigkränzen vor.

Der Honig wird theils vor dem Ausstreuen des Pollen abgesondert und begleitet dieses immer; er ist oft sichtbar nach dem Verschwinden des Pollen und der Beutel; bisweilen wird er resorbirt.

Wahrscheinlich trägt er zur Ernährung der jungen Eichen bei, doch gibt es dafür noch keine directen Beweise.

Honig-Kränze (disci) und Honigdrüsen (nectaria) finden sich also in den meisten Blumen bei den Phanerogamen, und zwar nehmen sie, wie Staubbeutel und Blattscheibe (Platte), eine bestimmte Stelle des Blattes ein, das sie trägt.

Anzeigen.

Nachricht an die verehrlichen Mitglieder des naturhistorischen Reisevereins und an alle Freunde der Naturkunde, insbesondere der Botanik.

Mit gespannter Erwartung haben unsere verehrte Vereinsmitglieder der zweiten Lieferung getrockneter Pflanzen von der Schimper'schen Reise in Abyssinien bisher entgegengesehen. Wir freuen uns, dieser Erwartung endlich entsprechen zu können, und durch die Fülle des Seltnen und Neuen, was diese Lieferung enthält, sie, wie wir hoffen, angenehm zu überraschen. Dass die einigermassen sichere Bestimmung einer so grossen Masse von Pflanzen und die sorgfältige Vertheilung derselben eine geraume Zeit erforderte, wird Niemand befremden, und wir glauben desswegen, dass uns die Verzögerung werde zu gut gehalten werden.

Auf der andern Seite hoffen wir, dass die Leistungen des Reisenden werden anerkannt werden und dass die Freunde der Wissenschaft, welche die Unternehmung Wilhelm Schimper's bisher unterstützt haben, den Muth und die Ausdauer desselben mit neuen Opfern aufrecht zu erhalten bereit seyn werden. Wenn die Schwierigkeiten in Betracht gezogen werden, mit welchen derselbe in einem von europäischer Cultur ganz abgeschnittenen Lande bei seinen Bemühungen für die Wissenschaft zu kämpfen hat, und die geringen Mittel, mit denen er seine Aufgabe löst, so wird ihm ein kleiner Zoll der Bewunderung und Dankbarkeit nicht versagt werden können.

Obgleich wir dankbar rühmen müssen, dass durch ausserordentliche Beiträge, welche des Königs von Würtemberg Majestät und des Grossherzogs von Baden k. Hoheit und ihre Regierungen, wie auch einzelne Mitglieder unsers Vereins gespendet haben, der Vereinskasse derjenige Zuwachs ward, wodurch allein die fortgehende Untertützung des Reisenden bisher möglich wurde, so waren die Zuflüsse an Geldern, die wir demselben gewähren konnten, doch nicht immer so reichlich, dass er sich frei genug bewegen konnte. Besonders war er bei Absendung seiner Sammlungen aus dem Innern des Landes nach Massava ans rothe Meer, welche jedesmal grosse Kosten erfordert, stets sehr beengt, und diess ist auch die Ursache, dass eine dritte Lieferung, welche er schon seit 1½ Jahren in Adoa wieder bereit hat, noch nicht unterwegs zu seyn scheint. Zwar haben wir auch im vergangenen Jahr wieder zu verschiedenen Malen Summen an ihn gesendet, um ihm die Absendung der bereitliegenden Sammlungen und zugleich die Rückreise möglich zu machen. Aber es ist zweifelhaft, ob die Summen für diesen Zweck ganz zureichten, oder da der Reisende von seinem Vorhaben, noch bis an die Quellen des Nils vorzudringen, vielleicht nicht abstehen wollte (zu der Reise an die Quellen des Nils hatte er vor 2½ Jahren ausserordentliche Unterstützungen erhalten, wurde aber durch die ausgebrochenen Kriegsunruhen daran verhindert), so mag es geschehen seyn, dass er die Gelder dazu verwendet hat.

und die Sammlungen, welche die dritte Lieferung bilden sollten, noch an Ort und Stelle liegen. Um so mehr sind neue Unterstützungen nöthig, um die wir dringend bitten.

Aus dem bisher Gesagten geht zugleich hervor, dass wir die Berechnung des Preises der Pflanzen der zweiten Lieferung für die verehrten Mitglieder des Vereins so stellen müssen, dass eine wirksame Unterstützung des Reisenden möglich wird und dass im unglücklichen Fall, wenn derselbe in kürzester Zeit zurückkommen sollte, ohne seine neuesten Sammlungen gerettet zu haben, (sie können ihm ja durch irgend einen widrigen Zufall zu Grunde gegangen seyn, wie schon von der ersten Sendung ein Theil durch Käferlarven zerstört wurde), derselbe nicht ganz blossgestellt sey. Wir haben zwar im Anbeginn dieser wichtigen Unternehmung in Aussicht gestellt, dass die Centurie zu 15 fl. rhein. werde berechnet werden können und haben bei der ersten Lieferung diesen Preis in Anwendung gebracht. Aber wie die Sachen jetzt stehen, so müssen wir bei gegenwärtiger Lieferung 20 fl. rhein. oder 43 Francs für die Centurie rechnen, was noch immer für so werthvolle Sammlungen ein verhältnissmässig geringer Preis ist, wenn er mit den sonst üblichen Preisen für Lieferungen getrockneter Pflanzen aus fernen Ländern verglichen wird. Uebrigens hoffen wir noch immer, dass am Ende der Reise das Resultat vom Himmel begünstigt so ausfallen wird, dass diejenigen, welche als Theilnehmer ausharren, im Durchschnitt den Preis von 15 fl. für die Centurie zu geniessen haben werden, weil wir die dritte Lieferung und ebenso eine vierte, wenn sie noch erfolgen sollte, desto billiger werden berechnen können, indem die Vorauslagen für diese Lieferungen theilweise schon gemacht sind.

Von der zweiten Lieferung sind nun Sammlungen in verschiedenen Abstufungen von 900 bis 300 Arten gebildet worden, welche nach Maassgabe der geleisteten Pränumeration an die Theilnehmer abgegeben werden. Da von jeder dieser Abstufungen nur eine beschränkte Zahl von Sammlungen sich bilden liess, so ist es nicht möglich, allen denen zu willfahren, welche jetzt zu Nachzahlungen gerne bereit wären, um höhere Antheile zu erhalten. Es ist diess namentlich in Betreff der höheren Sammlungen von 800 bis 900 Arten nicht möglich. An diejenigen, denen höhere Theile, als ihr Guthaben bei der Vereinskasse aufwiegt, noch abgegeben werden können, wird unter Einsendung gegenwärtiger Nachricht vorher Anfrage gestellt werden, ob sie zu Nachzahlungen bereit sind. Es ist übrigens zu erwarten, dass in der dritten und vierten Lieferung solche Arten noch kommen werden, die in der zweiten nicht in hinreichender Zahl enthalten waren, wo es dann möglich seyn und von uns veranstaltet werden wird, dass diejenigen, welche sich durch angemessene Vorauszahlungen für die dritte Lieferung betheiligen wollen, in Betreff derjenigen Arten, die ihnen jetzt nicht zukommen können, besonders berücksichtigt werden. Damit diess geschehen könne, ist ein genaues Austheilungsverzeichniss geführt worden. Wir bitten nun, dass mit den Vorauszahlungen für die dritte Lieferung nicht gezögert werde, damit dem Reisenden neue Geldmittel zu rechter Zeit zugefertigt werden können, weil davon alle weitern Erfolge abhängen. Ueber die Höhe dieser neuen Pränumerationen wollen wir keine Vorschriften machen. Aber je höher die verehrten Mitglieder ihre Wünsche spannen wollen, und je mehr ihnen an einer dritten Lieferung und den letzten Erfolgen der Abyssinischen Reise überhaupt liegt, desto bereitwilliger denken wir sie uns, ihre Beiträge selbst nach den Umständen, die wir auseinandergesetzt haben, zu bemessen. Es werden aber auch kleine Beiträge dankbar erkannt werden, da nicht jedem seine Verhältnisse bedeutende Opfer gestatten.

Esslingen. Professor Hochstetter, Dr. Steudel.

Nachschrift. Die Direction des Reisevereins hat, seitdem sie vorstehende Anzeige ausgehen lassen, wieder directe Nachrichten von Schimper aus Abyssinien erhalten, wonach derselbe im Monat September vor. J. (der Brief ist vom 27. Septemb.) sich in guter Gesundheit und Sicherheit zu Adoa befand und auch bereits einen Theil der neuen Geldsendungen erhalten hatte, so dass er die Absendung einer dritten Lieferung seiner Sammlungen in der nächsten Zeit veranstalten wollte, sobald die völlige Sicherheit des Weges, die durch die Kriegsereignisse in Abyssinien eine Zeitlang gefährdet war, wiederhergestellt seyn wird.

Ausser den erwähnten Sammlungen können von der Direction des Reisevereins auch noch folgende Herbarien gegen beigesetzte Preise und portofreie Einsendung des Betrags abgegeben werden:

1) Nubische Pflanzen von Kotschy, 350 Arten zu 50 fl. rh.
2) Abyssinische Pflanzen von Schimper aus erster und zweiter Lieferung, 250 Arten zu 45 fl.
3) Portugiesische Pflanzen von Dr. Welwitsch, 300 Arten zu 36 fl.

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 16. bis 30. April 1843.

1) Getrocknete Pflanzen, vorzüglich aus den Appenzeller Alpen, von Herrn Pfarrer Rehsteiner in Teuffen bei St. Gallen.
2) Ableger der Stapelia europaea Guss. von der Insel Lampedusa, von Hrn. v. Martens in Stuttgart.
3) Isis von Oken. 1843. Heft III. u. IV.
4) A. de Brébisson, Flore de la Normandie. I. Part. Phanérogamie. Caen. 1836.
5) Drei Centurien Meeres-Algen von Herrn René Lenormand in Vire.
6) Bemerkungen über die japanischen Epimedien. Von Herrn Schulinspector Buchinger in Strassburg.
7) Dr. Herberger u. Dr. Winckler, Jahrbuch für praktische Pharmacie. B. VI. Hft. II. et III. Landau, 1843.
8) Dr. W. Horn, zur Charakterisirung der Stadt Erfurt. Ein medicinisch-statistischer Beitrag. Erfurt 1843.
9) G. G. Walpers, Repertorium Botanices systematicae. Tom. II. Fasc. I.
10) Beitrag zur Feststellung natürlicher Gattungen unter den Sileneen. Von Hrn. Prof. Alex. Braun in Carlsruhe.
11) Bemerkungen über einige Pflanzen aus Kordofan. Von demselben.
12) Einige Berichtigungen in Beziehung auf meine Vorträge bei der Versammlung der Naturforscher zu Mainz. Von demselben.

FLORA.

№. 18.

Regensburg. 14. Mai. **1843.**

Inhalt: Tulasne, über den Bau und die Fructification einiger Gasteromycetes der Abth. Trichogasteres (Scleroderma, Lycoperdon, Bovista, Polysaccum und Geaster), im Auszuge bearbeitet von Dr. Schnizlein. Mit einer Tafel Abbildungen. — Botanischer Inhalt des 42. und 43. Bandes von Silliman's Amerikan Journal of Science and Arts, angezeigt von Lomler.

PERSONAL-NOTIZEN. Ehrenbezeigungen. Beförderungen. Reiseunternehmungen. Todesfall.

ANZEIGEN von Lehmann (Verkauf südafrikanischer Naturalien) und dem Strassburger Tauschverein. — Einlauf b. d. k. botan. Gesellsch. v. 1—10. Mai 1843.

Ueber den Bau und die Fructification einiger Gasteromycetes der Abth. Trichogasteres (Scleroderma, Lycoperdon, Bovista, Polysaccum und Geaster) von L. R. und Ch. TULASNE.

(Aus den Annales des scienc. naturelles Vol. 17. pag. 1—8. u. Vol. 18. pag. 129—140. c. tab. 4. im Auszug bearbeitet von Dr. A. Schnizlein.)

(Mit 1 Tafel Abbildungen.)

Die Entdeckung der Structur des Hymeniums der Agaricus-Arten hat auch andere Fragen über die Fructificationsweise der übrigen Pilzclassen hervorgerufen, da es sich bereits auch hier erwiesen hatte, wie trügerisch das äussere Ansehen im Verhältniss zur wirklichen Organisation, wonach doch nur allein classificirt und erkannt werden kann, ist.

Als Berkley (Annales des sciences, 1839) in seiner Abhandlung über die Fructification der Buffpilze (Lycoperdon) die Vermuthung aufgestellt hatte, dass Elaphomyces und Scleroderma eine ähnliche haben, blieb übrig, diess durch die Beobachtung zu bestätigen, was hiemit geschieht.

Bei allen Schriftstellern findet man keine klare Angabe über den Zusammenhang der Sporen und der Fäden, weil man sie nie untersucht hatte, und auch selbst die Hullen nicht kannte.

An sehr jungen Scleroderma kann man noch nicht die Hülle (peridium) vom Inhalte unterscheiden, es ist eine fleischige, gleichförmige Masse, worin man nur breite, ästige, querwandige Fäden, ohne bemerkbare Ordnung sieht. Im Mittelpunkt sind kleine, unregelmässig runde, mehr durchsichtigere Räume, welche ein in der Jugend am deutlichsten sichtbares Netz bilden. Beim Wachsen verlieren dieselben an Durchsichtigkeit und füllen sich mit erweiterten Zellen aus, welche entweder am Ende der Fäden, die die Querbalken bilden, oder an den daraus entspringenden Aesten befindlich sind. Diese werden sehr schnell gross und tragen bald darauf oben meist 4, manchmal 2 oder 5 eiförmige Sporen. Manche derselben haben an der Wölbung eine scheinbare Oeffnung.

Die Sporen sind an der Zelle mit einem sehr kurzen dicken Faden angeheftet, und scheinen sehr häufig ganz sitzend. Diese sind zuerst gleichförmig, zeigen aber dann bald einen Kern, welcher sie bald ganz erfüllt, dann färben sie sich, werden stachelig und scheinen sich mit einer durchsichtigen warzigen Haut zu überziehen, welche jedoch nicht alle besitzen. So zeigten es die kaum zu unterscheidenden: Scleroderma vulgare, Bovista und verrucosum Fr. Es ist wahrscheinlich, dass diese Sporen nicht bis zu ihrer vollständigen Reife an Trägern angeheftet sind, da solche, welche zwar undurchsichtig geworden, aber nicht die gehörige Grösse erlangt hatten, an den Trägern fest blieben, andere vollkommene aber damit vermengt und lose waren. Dasselbe fanden wir auch in solchen, auf denen Boletus parasiticus sich eingefunden hatte. An den Sporen konnte man nie einen Anheftungsfaden bemerken, sie scheinen daher sich abzugliedern, wie bei Agaricus und Bovista. Sobald dieselben abfallen, färben sie sich sehr schnell blaugrau oder dunkelbraunroth und zwar die in der Mitte des Pilzes zuerst. An der obern Seite in der Hülle entwickeln sich an deren Fäden keine Sporenträger, sie bleibt daher dünn und reisst endlich dort auf. Das Haargeflecht ist bei Scleroderma viel vergänglicher als bei Bovista.

Das Peridium der Lycoperdon-Arten ist nicht so einfach als das bei Scleroderma. Es besteht aus 2 verschiedenen Schichten; die äussere viel dickere besteht nur aus kugeligen, nach aussen kleineren Zellen, diese ist es, welche sich von selbst abschält und die innere bloss lässt. Bei Lycoperdon bleibt sie anhängend, und wird durch das Wasser, welches bei einigen Arten immer ausgeschieden wird, erweicht und schmierig, die innere bleibt davon unangegriffen. Die innere Schichte oder Haut besteht aus sehr langen, gegliederten Fäden, welche sehr dicht aneinander liegen, und aus ihr entspringen die inneren Gewebe. Das eine davon bildet dicke, querwandige Fäden und wir haben deutlich gesehen, dass es als stützende Unterlage für das fruchttragende Gewebe

(Hymenium) dient. Dieses besteht aus einem Geflecht von Zellen, welche Fächer bilden und auf die verschiedenartigste Weise mit einander sich verschlingen. An den Wänden der Höhlungen verwandeln sich die äussersten Zellen dieses Netzgerüstes in Fructificationsorgane und es entwickeln sich auf ihnen mehr oder weniger lange Stiele, welche die Sporen in unbestimmter Anzahl tragen und in die vorgebildeten Höhlen hineinragen. Diese tragenden Fäden sind das Capillitium Autorum, sie verästeln sich häufig in schnell zugespitzte stachelige Enden. — Die Sporenträger von Lycoperdon und Bovista sind den bei Scleroderma beschriebenen ähnlich; sie sind mehr oder weniger verlängert und manche besitzen Scheidewände. Da sie ziemlich gleich gross sind, so bilden sie ein fast ebenes Hymenium. Für Bovista plumbea und Lycop. perlatum ist die Sporenzahl 4, für Lycop. excipuliforme Prs. und cepaeforme Bull. 2 constant, Lycop. molle Prs. varirt mit 2 und 4. Die Richtung der tragenden Spitzen ist verschieden; eben so ihre Länge, z. B. an Lycop. perlatum fast verschwindend. Sie scheinen, wie die der Agaricinen, nicht mit der Tragezelle abgegliedert, doch brechen sie an Lycop. excipuliforme und molle so ab, dass man keine Spur der Anheftung mehr erkennen kann, bei Bov. plumbea bleiben sie an der Spore und diess gab den funiculus der Autoren. Ob die Sporen aus dem Innern der Zellen durch die Spitzen hinaustreten, konnte nicht durch Beobachtung gefunden werden und scheint bei Andern blosse Hypothese.

Die Sporen der Lycoperdon-Arten sind verschieden rund, der Kern derselben ist meist excentrisch und nie sind sie, wie bei Scleroderma, stachelig.

Alle 3 Gattungen haben mithin gemeinschaftlich: Basiden. Das Hymenium ist bei Lycoperdon und Bovista ziemlich eben besetzt mit diesen Basiden und bildet die Wände der unregelmässigen Höhlungen, in welche die sporentragenden Spitzen hineinragen. Bei Scleroderma gehören die Sporenträger entweder zu den Balken, welche das Innere in Fruchthöhlen theilen, oder zu den in jene hineinragenden Aesten. Auch vertrocknen und verschwinden dieselben, während sie bei Lycoperdon und Bovista bleiben. Bei Scleroderma ist die Hülle einfach, lederig, bei den andern doppelt und die innere jener analog.

Die unterirdischen Arten (Elaphomyces) müssen daher auch getrennt werden von Scleroderma.

Die Gattung Polysaccum ist wegen ihrer Organisation und der färbenden Eigenschaften merkwürdig. Die Arten wurden verschieden benannt und verwechselt. Von P. acaule haben Albertini und Schw. die besten Beschreibungen gegeben und angezeigt, was man ohne Vergrösserungsgläser finden kann. P. crassipes wurde von Micheli und DeCandolle gut beschrieben. Nur Corda hat über die Organisation in den Icones fungorum etwas mitgetheilt; obgleich es zwar nicht dieselbe Species ist, so lässt sich nicht vermuthen, dass solche Abweichungen statthaben, als wie zwischen unseren Beobachtungen der Fall ist. Wir haben P. crassipes untersucht. Seine Grösse und Aussehen machen ihn leicht bemerklich. Der Stock ist korkartig und besteht aus dünen, ästigen, querwandigen Fäden, wie ein Mycelium; oben ist er aufgetrieben zum Peridium, innen sind schwefelgelbe Parthien mit kleinen Höhlungen, welche strahlig von der Basis nach der Peripherie hingehen. Später verschwinden die Höhlungen wieder und Häute bleiben über. Nur ganz innen fructificirt er. Die erfüllende Substanz ist Anfangs breiig, graulich und besteht aus durchsichtigen, ästigen Fäden; nach der Wand der kleinen Höhlung hin, aus welcher sie kommen, sind sie trockener, und bilden ein Gewebe, welches sich zuletzt von dem umgebenden ablöst, so dass man kleine Kerne auslösen kann, welche allerlei Namen (glebulae fungilli, sporangiola etc.) erhalten haben.

Untersucht man einen dünnen Schnitt derselben mikroskopisch, so erkennt man leicht, dass sich die Fäden in eine erweiterte Zelle endigen, jung sind dieselben glatt, älter aber tragen sie 2 bis 6 kleine sitzende Kügelchen, welche bald wachsen und Sporen werden, indem sie sich dunkel färben, und eine unebene Oberfläche erhalten. In diesem Zustand sind sie $\frac{3}{400}$ Millim. gross und lösen sich leicht von der Tragzelle ab, welche kleine stumpfe Spitzen zeigt; an ihnen selbst lassen sich keine Anheftungsnarben bemerken. Durch Vertrocknung der Hüllen geschieht dann die Aussaat, wobei die Reifung nicht im ganzen Pilz gleichzeitig statthat.

Dennoch steht Polysaccum nahe bei Scleroderma. Bei letzterem sind aber die Fächer nur flockig, dort fest, auch hat die fruchttragende Substanz kein so unabhängiges Leben und trennt sich nicht ab.

Die Lebensperiode der Geaster, welche unter der Erde statt hat, ist noch wenig studirt worden; nur reif, ganz lose, als Spiel der Witterung, durch ihre lederartige Dauer auffallend, sind sie bekannt gewesen. Sie wachsen ganz unter der Erde aus, und sind nur wenig tief darunter verborgen. Sie sind rund, etwas niedergedrückt, ihr Mycelium, manchmal schwach, ist oft sehr entwickelt, und umhüllt sie oft mit einer merklichen Schichte (z. B. G. fimbriatus). Durch das Bersten ihrer Hülle treten sie über die Oberfläche der Erde hervor. Bei Geaster fimbriatus ist das Peridium sehr dick, man unterscheidet leicht 2 Schichten; die äussere sehr dünne, aus schmalen langen Fäden dicht gedrängt bestehend, und die innere, 8 bis 10mal dickere, welche gelblich, weich, zerbrechlich und nur aus runden, grossen durchsichtigen Zellen besteht. An der Luft wird sie schleimig, trocknet dann aus, nimmt ungemein an Dicke ab und wird dunkelfarbig.

Anders ist es aber bei G. hygrometricus, wo die Schichten der äusseren Hülle zu keiner Zeit sich von einander trennen und ein Austrocknen sie nicht zerstört. Die äussere Schicht, aus dünnen, langen Fasern bestehend, entspricht der papierdünnen äusseren Hülle des vorigen, auf ihr liegen 2 sich sehr gleichende Schichten, deren äussere korkig aus ästigen und gewundenen Fäden besteht, die andere ist hornartig, aus dickwandigen, geraden, ziemlich weiten Fasern zusammengesetzt, welche senkrecht auf der ersten stehen. Die hornartige Schicht wächst in ihrer Dicke von unten herauf, die korkartige umgekehrt. Von der hornharten kommen auch die hygrometrischen Erscheinungen her. Das Mycelium bildet hier keine deutliche Haut, doch ist es noch an Resten zu erkennen. Bei G. rufescens ist es aber sehr entwickelt und dem des gewöhnlichen Champignon ähnlich. Es trägt die Pilze an den ästigen Vereinigungen in Gruppen und umhüllt sie. Die äussere Hülle ist der des G. hygr. ähnlich. An G. fimbriatus findet man die hygrometrischen Erscheinungen nicht, was durch seine Organisation erklärlich ist. Das innere Peridium scheint aus den untern Theilen und den äussern Lagen des äusseren zu entspringen und das Gewebe unter der Blase scheint Nahrungsfeuchtigkeit zuzuführen. Es besteht aus dünnen, langen, ästigen Fäden, welche eine dünne elastische Schichte bilden; aus ihr entspringen die in die Blase hineinragenden Fäden, woselbst sie sich mannichfaltig verschlingen und kleine Räume lassen, um darein die Sporen entwickeln zu können. Die Basiden sitzen am Ende der Fäden, haben bisweilen Querwände, und sind gegen die Fäden sehr erweitert. Die Sporen sitzen wie bei Lycoperdon auf Stielen, bei G. hygrom. sind sie aber fast sitzend. Sie sind bald glatt, bald warzig, $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{400}$ Millim. gross, fallen sehr bald von den Mutterzellen ab, färben sich, die Mutterzellen verschwinden und die Fäden des Netzes bilden, mit später vielleicht nachwachsenden vereinigt, das bei der reifen Pflanze vorhandene sogenannte Capillitium. Nach Vollendung dieses Verlaufs kommt dann erst der Pilz durch Bersten der äussern Hülle über der Erde zum Vorschein.

Erklärung der Abbildungen.

1. Ein Stückchen der inneren Masse eines jungen Scleroderma vulgare. a. a. a. Aestige Fäden, welche des Netzgerüste bilden, b, Fächer, in welche dieselben als Sporenträger endigen und die schon mit durchsichtigen Sporen erfüllt sind.
2. Sporenträger desselben, vollkommen entwickelt mit 2, 3 oder 4 Sporen auf sehr kurzen Stielchen. Die Sporen sind noch sehr jung. 3. 4. 5 verschiedene Grade der Reife der Sporen, 5 ist ganz reif. Alles stark vergr.
6. Ein Stückchen aus dem Innern eines jungen Lycoperdon cepaeforme Bull. a. a. Höhlungen, welche die Fächer b. b bilden. Die Wände derselben sind bei c zu sehen und bilden ein Hymenium vor ziemlich ebener Oberfläche. d. Fäden des Capillitium, welche die Höhlen durchziehen.
7. Sporenträger aus Bovista plumbea Pers. sehr vergrössert.
8. Stückchen aus Lycoperdon molle Pers. Die Sporenträger tragen 2 (a), 3 (b) oder 4 (c) Sporen auf langen Fäden. e Faden des Capillitium.
9. Ein ziemlich erwachsener Geaster rufescens. An der Hülle (Peridium) hängen noch Zasern des Mycelium. Nat. Gr.
10. Ein Stückchen der inneren Masse aus einem sehr jungen Individuum desselben; a die Höhlungen, welche ausgekleidet sind mit Zellen, deren einige b schon Sporen tragen.

11) Dieselben Zellen isolirt; sehr vergrössert.

12) Sporenträger und Fäden aus dem Innern eines der Kerne in Polysaccum crassipes DC.

13) Ein Sporenträger mit etwas reiferen Sporen als in fig. 12.

The American Journal of Science and Arts. Conducted by Prof. Silliman and B. Silliman, Fr. New Haven. 8.

Vorliegendes Journal erscheint seit Juli 1818 in vierteljährigen Lieferungen von wenigstens 200 Seiten, eng und schön auf gutes Papier gedruckt und mit Abbildungen. Es umfasst alle Zweige der Naturwissenschaften und deren Anwendungen auf die Künste, wodurch es freilich denselben Nachtheil mit sich bringt, wie alle andern Zeitschriften der Art, dass dem Leser, welcher sich nur für ein einzelnes oder für bestimmte Fächer interessirt, Vieles geboten wird, was für ihn keinen Werth hat. Wir haben den 42. und 43. Bd. vor uns, von denen jeder aus zwei Lieferungen besteht und die Einrichtung hat, dass zuerst grössere Originalabhandlungen mitgetheilt werden, dann unter der Ueberschrift „bibliographische Notizen" Anzeigen und ausführlichere Berichte von den neuesten Erscheinungen der Literatur aller Länder kommen und endlich eine Menge kleiner Notizen als Miscellen den Schluss machen. Im Folgenden wollen wir nun eine Uebersicht des botanischen Inhaltes dieser 2 neuesten Bände geben. Die 1. Nummer des 42. Bds. beginnt S. 1—49 mit *Notizen über eine botanische Excursion nach den Gebirgen von Nord Carolina etc. mit einigen Bemerkungen über die Flora der höhern Alleghany-Gebirge* (in einem Briefe an Sir W. J. Hooker) von Asa Gray.

Nach einer kurzen Geschichte aller von Botanikern in jene Gegenden unternommenen Reisen und Angabe der dahin gehörigen Literatur beginnt der Bericht mit den vom Verf. während der Monate Juni und Juli von New-York aus gemachten Ausflug, in dem man aber nicht etwa bloss eine trockene Aufzählung der täglich gemachten Anzahl von Meilen, der durchstreiften Gegenden und der dabei gesammelten Pflanzen findet, sondern eine fortlaufende lebendige Schilderung aller kleinen, auf solchen Excursionen vorkommenden Ereignisse, der interessanteren und schöneren Aussichten in den Gebirgen, der Eigenthümlichkeiten ihrer Bewohner u. dgl. m. Dazwischen werden dann Bemerkungen über die interessantesten Pflanzen, die er unter Wegs beobachtete, eingestreut, Berichtigungen von Beschreibungen gegeben oder Zusätze dazu gemacht, nebenbei der Charakter dieser Gebirgsflora angedeutet und über die geographische Verbreitung mancher Arten gesprochen. Auch über die medicinische und ökonomische Anwendung unserer Pflanzen erfahren wir Einiges, und endlich werden noch folgende neue Arten ausführlich beschrieben: Carex aestivalis Curt., C. Sullivantii Booth., Saxifraga Careyana, Aconitum reclinatum, Vaccinium Constablaei; 2 neue Gattungen aufgestellt: Sullivantia Torr. et Gray aus der Familie der Saxifrageen, Shortia Torr. et Gray aus der Familie der Ericeen, und Bearbeitungen von den Gattungen Asarum, Heterotropa, Astilbe und Pycnanthemum geliefert.

Dann folgt p. 49—51:

Nachricht über 3 unbeschriebene Pflanzen von Central-Ohio von W. S. Sullivant.

Die 3 neuen hier beschriebenen Pflanzen sind: Arabis patens, Fedia umbilicata, Eleocharis compressa. Ausserdem werden noch Central-Ohio 2 bis jetzt seiner Flora nicht zugezählte Arten vindicirt: Erysimum Arkansanum Nutt. und Eulophus americanus Nutt.

und die Beschreibung der Gattung Erigenia Nutt. (Umbellifere) dahin berichtigt, dass sie nicht ohne Striemen sei, sondern 3 — 4 Rückenstriemen und 6 — 8 Fugenstriemen habe. Zu Valeriana ciliata Torr. et. Gray wird bemerkt, dass die Pflanze in die Diöcie der Polygamia gehöre und die weiblichen Blüthen nur halb so gross als die männlichen seyen, wie bei meh-reren europäischen Arten.

Unter den bibliographischen Notizen S. 182—193 werden folgende in die Botanik einschlagende Werke besprochen: 1) Endlicher's *Enchiridion botanicum*; 2) Lindley's *Flora medica*. Hiebei wird Veranlassung genommen, darüber sich zu beklagen, dass in den Vereinigten Staaten die Botanik so wenig gefördert werde, indem kein medicinisches Collegium einen besondern Lehrstuhl der Botanik habe oder irgend eine Kenntniss dieser Wissenschaft für einen Grad verlange, daher auch nur sehr wenige einen botanischen Cursus durchmachten. 3) Lindley's *Elements of Botany*; 4) *Botanical Teacher for North-America, in which are described the indigenous and common exotic plants growing north of Mexico*; *by* Laura Johnson, *under the supervission of Prof.* A. Eaton. *2. edit. Troy 1840.* 12mo. Wir sehen hier eine Dame als Verfasserin eines botanischen Lehrbuchs auftreten, die ihr Werk sogleich keck damit beginnt, über alle ihre Hrn. Collegen den Stab zu brechen und zu erklären, dass die meisten bot. Lehrbücher abgeschmackte Compilationen seyen, die von den meist durch Bücherhausirer dadurch gewonnenen Lehrern, dass sie ihnen mehrere Exemplare zum Geschenk machten und ihnen viele Complimente vorsagten, den Schülern aufgedrungen würden. Keiner dieser Art von Schriftstellern oder Lehrern hielto es für seine Pflicht, aus seinen Schülern praktische Botaniker zu machen und in vielen 100 Schulen mit schönen Namen würde die Botanik in sehr geistloser Weise gatrieben. Unser amerikanischer Referent, über diesen Urtheilsspruch sehr aufgebracht, scheint in seiner Hitze alle Rücksichten gegen das schöne Geschlecht vergessen zu haben und sagt: wenn die Bücher, welche diese Lehrer ihren Schülern in die Hand geben, alle so werthlos sind als das vorliegende, so sind die armen Schüler zu bedauern und ihre Studien können ihnen keinen grossen Nutzen bringen. Damit sich die Leser hievon überzeugen mögen, werden dann einige kurze Auszüge mitgetheilt, wie z. B. dass der Same der Pfirsich die Steinschale ist und ihr Inhalt innerhalb des Fleisches einer Steinfrucht; ferner, dass die Coniferen ganz nackte Samen haben, nicht von einer testa oder einer hautähnlichen Hülle bedeckt u. dgl. m. Auch der galante Herr Professor, welcher die Dame begleitet, bekommt seinen Theil dafür, dass er sie nicht besser vor Fehlern bewahrt hat; doch lässt er sich dieses nicht ruhig gefallen, sondern nimmt sich S. 377. seines Schützlings gegen Dr. Gray, von dem diese Anzeige herrührt, ritterlich an. 5) *Hooker's Journal of Botany*; 6) *The Annals and Magazine of Natural History*; 7) Wiegmann's *Archiv für Naturgeschichte*; 8) *Mohl's Repertorium für Anatomie und Physiologie der Gewächse*; 9) *Lectures on the Applications of Chemistry and Geology to Agriculture; by J. F. W. Johnston. Part. I. On the Organic Elements of Plants. New-York 1842. 12mo.* Die 8 Vorlesungen, welche wir in dem bis jetzt erschienenen ersten Theil dieses Werkes finden, sind nicht an den Philosophen, noch an den Studenten, sondern an den Bearbeiter des Bodens selbst gerichtet und sind vor einer Gesellschaft praktischer Ackerbauer gehalten worden, von denen ohne Zweifel die meisten wenig oder gar keine Kenntniss von Chemie oder Geologie besassen. Daher war es nothwendig, mit den einfachsten Sätzen dieser Wissenschaften zu beginnen, die bekanntesten Beispiele anzuführen, keine unnöthigen Kunstausdrücke zu gebrauchen, und überhaupt keine ohne vorgängige Erklärung. Dieser erste Theil beschäftigt sich mit einer Betrachtung der organischen Elemente und Theile der Pflanzen, mit den Eigenschaften der einfachen und zusammengesetzten Körper, welche in ihre Substanz übergehen oder zu ihrem Wachsthum und ihrer Ernährung beitragen; mit dem allgemeinen Bau und dem Nutzen der verschiedenen Pflanzentheile, ihrer Weise zu wachsen und der Art, wie sie ihre Nahrung aufnehmen und assimiliren. Der 2te Theil wird den anorganischen Elementen der Pflanzen, dem Studium der Bodenarten, von denen sie herrühren, der Zusammensetzung, dem Ursprung und der Verbesserungsweise der Bodenarten in verschiedenen Gegenden und unter ungleichen Verhältnissen, mit den allgemeinen Beziehungen der Geologie zur Agricultur gewidmet seyn; der 3te Theil der Natur der Düngerarten, ihrer Wirkungsweise etc.; der 4te und letzte den Resultaten der Vegetation, der Natur, Constitution und den ernährenden Eigenschaften verschiedener Arten von Erzeugnissen, besonders in Beziehung auf ihre verschiedenen Werthe und Kräfte für die Erhaltung des thierischen Lebens, dann der Viehfütterung, dem Käsemachen, etc., der Constitution und den Unterschieden der Holzarten und den Umständen, welche ihr Wachsthum begünstigen. — Die Anzeige dieses Werkes lässt schliessen, dass es unter die besseren seiner Art zu rechnen sey.

In den S. 193 –216 folgenden Miscellen finden sich folgende bemerkenswerthe Notizen:

1) Bericht von J. W. Bailey *über einen besonderen von* ***Mantell*** *in England an Steinen entdeckten mikroskopischen Pilz* von schneeweisser Farbe, welcher gestochen eine klare scharlachrothe Flüssigkeit von sich gibt und von dem Entdecker Craterium pyriforme genannt wurde. Indess erfahren wir aus einer spätern Notiz im 43. Bd. S. 205., dass dieser Fungus nach White's Untersuchung nichts anders als ein Acarus im Embryozustande sey.

2) *Gelber Pollenregen.* — In Troy war eine gelbe Substanz gefallen und wurde von dem jüngern Herausgeber des Journals für die Sporulæ von Lycopodium gehalten; darauf erklärte ein Correspondent, dass diese Masse von Waldbäumen herrühre und dass man sie meist nach Gewitterstürmen beobachte, wo sie vom Wind von den Bäumen geschüttelt, durch den Regen gesammelt und so in Massen herabgeworfen würde. Im letzten Juni war ein solcher Regen Nachts auf ein Schiff im Pictou-Hafen gefallen und eimerweise über Bord geworfen worden. Eine kleine Quantität davon kam in die Hände Blake's, der sie chemisch untersuchte und sie, hauptsächlich wegen ihres Gehaltes an Stickstoff und ihres animalischen Geruchs, für thierischen Ursprungs hielt, etwa für Insecteneier. Da diese Regen immer im Mai und Juni oder zur Zeit der Baumblüthe fielen, so kam man wieder auf die erste Ansicht, sie für Blüthenstaub zu halten, zurück, indem die Thatsache, dass Stickstoff immer in den eiweisshaltigen Pflanzentheilen enthalten ist, der chemischen Beobachtung Blake's nicht widersprach. Es wurde daher Bailey mit der mikroskopischen Untersuchung des in Frage stehenden Körpers beauftragt und dieser fand, dass der Staub von Pictou einigen Pinusarten angehöre, der von Troy aber Pollen verschiedener Pflanzen sey, die sich nicht bestimmt angeben liessen, am wahrscheinlichsten aber aus der Familie der Onagrarieæ wären. Auf keinen Fall könne er von Lycopodium und von Pinusarten herrühren. Zur nähern Erläuterung sind Abbildungen dieser Körperchen beigefügt.

In der 2. Nummer des 42. Bd. finden wir S. 217—27: Eine Notiz über A. P. De Candolle von G. B. Emmerson.

Der 43. Bd. Nro. 1. enthält S. 90—92. eine Fortsetzung von

C. Dewey's *Caricographie* aus dem 39. Bd. des Journals mit den Beschreibungen und Abbildungen von Carex Meadii D., Sartwellii D., macrocephala Willd., Nuttallii D., cephalophora Mich. var. maxima D.

S. 214. finden sich die Todesanzeigen folgender Botaniker: Lambert, D. Don, Guillemin, Carreno, Vaucher, Vogel, Amos, Eaton.

43. Bd. 2. Nummer:

S. 333—345. *Eine Monographie der nordamerikanischen Cuscutineen von Georg Engelmann.*

Bei näherer Betrachtung der verschiedenen von E. in Nordamerika gefundenen Formen von Cuscuta fand derselbe bald mehrere bestimmt verschiedene Arten und eine verwandte Gattung, während bis jetzt nur eine einzige Species, *Cuscuta americana*, in den botanischen Werken vorkommt. Nachdem er nun auch noch mehrere ihm von Andern mitgetheilte Arten untersucht hat, macht er seine Resultate in vorliegender Monographie öffentlich bekannt. Nach weiterer Auseinandersetzung des Charakters, der Eigenthümlichkeiten und der Verwandtschaften der in Rede stehenden Gattung, entwirft er folgende Uebersicht der von ihm beobachteten Arten:

I. *Cuscuta Linn.* Kelchblätter in einen 4—5spaltigen Kelch verwachsen.
§. 1. Griffel in einen verwachsen.
1. *C. monogyna. Vahl.* — Oestliches Europa.
§. 2. Griffel 2.
* Narben kopfförmig. — Europäisch.
† Blüthen gewöhnlich 5theilig.
2. *C. Epithymum Linn.* Kelch- und Kronenzipfel zugespitzt. — Europa.
3. *C. Epilinum Weihe.* Blüthe kugelig: Kelch- und Kronenzipfel kreisförmig, abgebrochen-zugespitzt. — Europa.
4. *C. planiflora Tenore.* Blüthe glockig, offen. — Italien.
† † Blüthen gewöhnlich 4theilig.
5. *C. europaea Linn.* Kelch- und Kronenlappen stumpf. — Europa.
* * Narben kopfförmig. — Amerikanisch.
A. Krone walzenförmig, ihre Ueberbleibsel die reifende Kapsel bedeckend.
† Bluthen gewöhnlich 5theilig.
6. *C. chilensis Ker.* Krone viel länger als der glockige Kelch: Antheren sitzend. — Chili.
7. *C. Cephalanthi.* Kelch- und Kronenlappen stumpf: Antheren mit Staubfäden. — St. Louis.
† † Blüthen gewöhnlich 4theilig.
8 *C. Coryli.* Kelch- und Kronenlappen spitz. — St. Louis.
B. Krone glockig, ihre Ueberbleibsel an der Basis der reifenden Kapsel stehen bleibend.
† Blüthen gewöhnlich 5theilig.
9. *C. vulvivaga.* Gekielte Kelchlappen und Kronenlappen stumpf. — Vermont.
10. *C. Saururi.* Glatt, Kelch- und Kronenlappen stumpf. — New-York.
11. *C. pentagona.* Lappen des 5winkeligen Kelchs glatt, rundlich; Kronenlappen zugespitzt. — Virginien.

12. *C. verrucosa.* Lappen des glockigen Kelchs warzig, rundlich; Kronenlappen zugespitzt. — Texas.

† † Blüthen gewöhnlich 4theilig.

13. *C. Polygonorum.* Lappen des Kelchs und der Krone spitz. — St. Louis

II. *Lepidanche.* Kelch aus 10 15 dachziegelförmigen Blättern bestehend.

1. *L. Compositarum.* — Westliche Vereinigte Staaten.

Nun folgt eine ausführliche Beschreibung der neuen Arten und der Gattung Lepidanche durch Abbildungen erläutert.

Die bibliographischen Notizen machen uns S. 388. mit folgendem neuen botan. Werke bekannt:

The Botanical Text Book, for Colleges, Schools, and private Students; comprising Part. I. An Introduction to Structural and Physiological Botany; Part. II. The Principles of Systematic Botany, with an account of the chief Natural Families of the Vegetable Kingdom, and notices of the principal officinal or otherwise useful Plants. Illustrated with numerous Engravings on wood. By Asa Gray.

Dieses Buch wird für das compendiöseste und beste Elementarwerk erklärt, welches bis jetzt dem amerikanischen Publikum geboten worden sey.

Endlich erhalten wir noch S. 403. in den Miscellen eine Notiz *über Oel bei der Whiskey Darstellung aus indianischem Korn gewonnen.* Man findet es in den Maischgefässen in dem Schaum an der Oberfläche der Flüssigkeit, indem es entweder durch Gährung oder durch die Wirkung der Hitze ausgeschieden worden. Es wird abgeschäumt und in einem Fass bei Seite gestellt, um seine Unreinigkeiten abzugeben, und ist dann für den Gebrauch geeignet. Das Oel ist klar mit einer leichten gelben Färbung und weder für Geruch noch Geschmack beleidigend. Es trocknet nicht und kann daher nicht in der Malerei angewendet werden, brennt aber gut in Lampen und ist zum Einölen von Maschinen tauglich.

Da dieses indianische Korn selten allein destillirt wird, sondern meist mit anderen Getreidearten vermischt, weil man dieses für vortheilhafter hält, und jenes nur für sich allein das Kornöl gibt, so ist es erst seit wenigen Jahren bekannt. Nimmt man dieses Korn allein und wendet eine etwas grössere Masse Hitze an als gewöhnlich, so kann man vom Bushel eine Pinte Oel gewinnen und noch dazu ohne die Quantität Alkohol zu verringern oder seine Darstellung zu hindern. Ein Gallon wird mit einem Dollar bezahlt und so der vierte Theil des Getreidepreises durch das Oel allein ersetzt.

Gustav Lomler.

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Se. Majestät der König von Bayern haben dem k. würtembergischen Ober-Medicinalrath Dr. Jäger in Stuttgart das Ritterkreuz des k. Verdienstordens vom heil. Michael, und Se. k. Hoh. der Grossherzog von Sachsen-Weimar dem Geheimen Hofrath Dr. Voigt in Jena das Ritterkreuz des Hausordens der Wachsamkeit verliehen.

Beförderungen. Professor Döll, bisher in Mannheim, ist zum Oberbibliothekar der grossherzoglichen Hofbibliothek in Carlsruhe ernannt worden. — Der bisherige botanische Gärtner Ed. Lucas in Regensburg hat die Stelle als k. Institutsgärtner und Vorstand der neu zu errichtenden Gartenbauschule in Hohenheim erhalten.

Reiseunternehmungen. Dr. Pappe berichtet in einem Schreiben an Hrn. Prof. Lehmann vom Cap der guten Hoffnung d. d. 23. Januar, dass Dr. Wallich sich daselbst befand, und nach dem Olifantrivier aufgebrochen sey. Dr. Wallich gedenkt zwei Jahre im Lande zu bleiben, spricht mit Enthusiasmus von der dortigen Flora und beklagt nur, dass er kein so grosses Personal wie in Indien zu seiner Disposition hat. Pappe's Absicht geht gegenwärtig zunächst dahin, sich mit den Cap'schen Irideen zu beschäftigen, da diese so artenreiche Familie durchaus einer Revision bedarf und er der Ansicht ist, dass diese Pflanzen an Ort und Stelle gehörig beobachtet werden müssten. Zeyher hat davon bereits eine grosse Anzahl zusammengebracht, welche in dem Garten des Herrn Beil in der Nähe der Capstadt cultivirt werden.

Todesfall. Am 20. April starb zu Schwetzingen der grossherzogl. badische Geheime Hofrath und Gartendirector Zeyher.

Anzeigen.

1. Von den Herren C. F. Ecklon und C. L. Zeyher in Süd-Afrika beauftragt, die bedeutenden Sammlungen von Naturalien aus Süd-Afrika, welche für Rechnung dieser Herren seit einigen Jahren hier aufbewahrt wurden, verkaufen zu lassen, fordert der Unterzeichnete Diejenigen auf, welche geneigt seyn sollten, einzelne Parthien dieser Sammlung zu erstehen, sich dieserwegen an ihn zu wenden.

Hamburg den 10. April 1843. Prof. Dr. Lehmann.

2. *Supplementum primum societatis pro plantarum permutatione argentinensis.* (Cfr. Flora 1842. Vol. 1. Intelligenzblatt p. 33.)

Ranunculaceae. Clematis recta, integrifolia. Thalictrum minus, medium. Anemone Hackelii. Ceratocephalus falcatus, orthoceras. Ranunculus divaricatus, cassubicus, monspeliacus, anemonoides. Helleborus foetidus, altifolius. Aquilegia vulgaris. Aconitum rostratum. *Papaveraceae.* Papaver hybridum. *Fumariaceae.* Corydalis lutea. Fumaria parviflora. *Cruciferae.* Cheiranthus Cheiri. Nasturtium austriacum. Barbarea praecox, stricta. Arabis petraea, muralis; stricta, hybrida Reut. Hesperis inodora, matronalis. Si-

symbrium Columnae, pannonicum. Erysimum canescens, repandum, virgatum, strictum, odoratum. Diplotaxis viminea. Draba aizoides montana, lasiocarpa, stellata, fladnizensis. Kernera auriculata. Teesdalia Lepidium. Lepidium ruderale. Iberis intermedia. Hutchinsia procumbens. Senebiera didyma. Euclidium syriacum. Neslia paniculata. Calepina Corvini. *Cistineae.* Helianthemum pulverulentum. *Violaceae.* Viola alba, canina. *Resedaceae.* Reseda Phyteuma. *Droseraceae.* Parnassia palustris. *Polygaleae.* Polygala major, serpyllacea. *Caryophylleae.* Gypsophila fastigiata, paniculata. Dianthus hirtus, plumarius, serotinus, arenarius. Silene chlorantha, tatarica, longiflora. Alsine mucronata. Arenaria tetraquetra, montana. Cerastium praecox, ovatum, semidecandrum. *Lineae.* Linum flavum, austriacum. *Elatineae.* Elatine Hydropiper. *Malvaceae.* Malva borealis, fastigiata. *Acerineae.* Acer platanoides, monspessulanum. *Geraniaceae.* Erodium montatum. Geranium divaricatum. *Zygophylleae.* Tribulus terrestris. *Rutaceae.* Ruta graveolens. *Celastrineae.* Evonymus latifolius. *Leguminosae.* Genista Halleri, procumbens, horrida. Cytisus austriacus. Ononis hircina. Anthyllis vulneraria, affinis. Medicago Gerardi, maculata. Melilotus parviflora. Trifolium pallescens. Oxytropis triflora. Astragalus Onobrychis, arenarius, vesicarius. Ornithopus perpusillus. Vicia cassubica, villosa, peregrina, angustifolia, Bopardi. Ervum monanthos. Lathyrus sphaericus. Orobus variegatus. *Rosaceae.* Prunus Chamaecerasus. Rubus Bellardi, Chamaemorus. Rosa tomentosa, gallica, β holosericea, lucida, stylosa. Fragaria elatior. Potentilla norvegica, micrantha. Cydonia vulgaris. *Onagrarieae.* Epilobium virgatum. *Hippurideae.* Hippuris vulgaris. *Ceratophylleae.* Ceratophyllum demersum. *Lythrarieae.* Lythrum virgatum. Peplis Portula. *Paronychieae.* Paronychia capitata. *Crassulaceae.* Sempervivum soboliferum. Sedum villosum. *Saxifrageae.* Saxifraga bulbifera, exarata, squarrosa, controversa, caespitosa, Steinmanni. *Umbelliferae.* Eryngium planum. Helosciadium nodiflorum. Ptychotis heterophylla. Sison Amomum. Bupleurum Gerardi, junceum. Pimpinella nigra. Oenanthe Phellandrium. Seseli varium. Cnidium venosum. Athamanta Matthioli. Crithmum maritimum. Peucedanum Chabraei. Pastinaca sativa. Laserpitium gallicum. Caucalis leptophylla. Torilis Anthriscus. Anthriscus trichosperma. Chaerophyllum aureum, aromaticum. Pleurospermum austriacum. *Caprifoliaceae.* Lonicera coerulea, pallida Linnaea borealis. *Loranthaceae.* Loranthus europaeus. *Rubiaceae.* Galium vernum, rubioides, lucidum, rotundifolium, divaricatum, mucronatum. *Valerianeae.* Valeriana sambucifolia. Valerianella pumila, coronata. Centranthus Calcitrapa. *Dipsaceae.* Dipsacus pilosus, laciniatus. Scabiosa Gramuntia, Columbaria var. *Compositae.* Eupatorium cannabinum. Adenostyles laucophylla hybrida. Aster salignus, alpinus hirsutus. Bidens bullata, bipinnata. Inula Vaillantii, oculus Christi. ensifolia. Micropus erectus. Tanacetum vulgare. Artemisia austriaca. pontica, scoparia, pedemontana. Achillea setacea, tomentosa. Anthemis austriaca. Chrysanthemum monspeliense. Doronicum austriacum, Pardalianches. Cineraria palustris, campestris, capitata flava, crispa, rivularis. Senecio sarracenicus, Doronicum, tomentosus, leucophyllus, squalidus. Cirsium canum, pannonicum. Carlina longifolia. Saussurea alpina, cynoglossifolia. Serratula mollis, radiata. Centaurea axillaris. Picris hieracioides. Scorzonera austriaca. Podospermum Jacquinianum, laciniatum, β muricatum. Taraxacum corniculatum, serotinum, laevigatum. Phoenixopus vimineus. Sonchus palustris. Crepis nicaeensis. Barkhausia rhoeadifolia. Hieracium Schmidtii, Auricula, andryaloides, pratense, Peleterianum, cymigerum. *Campanulaceae.* Jasione perennis. Phyteuma canescens. Campanula excisa, sibirica. *Ericaceae.* Erica carnea, vulgaris, vagans. *Apocyneae.* Vinca herbacea. *Gentianeae.* Villarsia nymphoides. Gentiana cruciata, punctata, pumila, pannonica. *Borragineae.* Asperugo procumbens. Echinospermum squarrosum, deflexum. Omphalodes linifolia. Anchusa tinctoria. Nonnea pulla. Symphytum tuberosum. Onosma echioides, arenarium. Cerinthe alpina. Pulmonaria mollis, officinalis. *Solaneae.* Solanum villosum. Lycium sinense, barbarum. *Verbasceae.* Verbascum speciosum. *Scrofularineae.* Scrofularia Balbisii. Antirrhinum majus. Linaria arvensis, praetermissa, minor, Pelisseriana. Anarrhinum bellidifolium. Veronica scutellata, peregrina, austriaca dentata. *Orobancheae.* Lathraea Squamaria. Orobanche minor, procera, cruenta, ramosa, elatior, pallidiflora. *Rhinanthaceae.* Rhinanthus minor. Bartsia viscosa. Melampyrum barbatum. *Labiatae.* Mentha nepetoides. Lycopus europaeus. Salvia bicolor, Verbenaca. Satureja pygmaea. Dracocephalum austriacum. Galeopsis Ladanum, bifida. Calamintha Nepeta, grandiflora. Sideritis montana. Marrubium peregrinum. Leonurus Cardiaca. Scutellaria hastifolia. Prunella grandiflora. *Verbenaceae.* Verbena officinalis. *Lentibularieae.* Utricularia minor. *Primulaceae.* Lysimachia vulgaris. Androsace elongata. Primula variabilis, spectabilis. *Plumbagineae.* Statice Dodartii, pubescens. *Plantagineae.* Plantago integralis, graminea. *Chenopodieae.* Polycnemum majus. Atriplex patula, rosea, nitens, oblongifolia. Kochia prostrata. Chenopodium ficifolium, ambrosioides. *Polygoneae.* Polygonum tataricum. *Santalaceae.* Thesium montanum, ramosum, humifusum, ebracteatum. *Euphorbiaceae.* Buxus sempervirens. Euphorbia angulata, lucida, pannonica, stricta, procera, virgata, Epithymoides. Mercurialis ovata. *Urticeae.* Celtis australis. Urtica pilulifera. *Amentaceae.* Quercus austriaca, pubescens. Salix Waldsteiniana, undulata, Smithiana. Myrica Gale. *Coniferae.* Pinus sylvestris, austriaca. Juniperus nana, Sabina. *Hydrocharideae.* Vallisneria spiralis. *Alismaceae.* Alisma parnassifolium. *Juncagineae.* Triglochin maritimum. *Potameae.* Potamogeton Plantago. *Najadeae.* Zannichellia maritima. Althenia setacea. *Typhaceae.* Sparganium natans. *Orchideae.* Orchis pallens, palustris, papilionacea. Platanthera bifolia. *Irideae.* Iris germanica, pumila, variegata, graminea. Crocus Boryi, Pallasii, odorus. *Amaryllideae.* Sternbergia colchiciflora. Leucojum aestivum. *Asparageae.* Asparagus tenuifolius. Convallaria latifolia. *Liliaceae.* Asphodelus fistulosus. Allium oleraceum, Victorialis. *Colchicaceae.* Colchicum montanum. *Juncaceae.* Juncus diffusus, tenuis, filiformis. *Cyperaceae.* Cyperus fuscus, fla-

vescens, rotundus, pannonicus, aristatus. Rhynchospora fusca. Heleocharis Lereschii. Scirpus mucronatus, uniglumis. Holoschoenus exserens. Carex leporina, Mairii, humilis, sylvatica, lagopina, supina, nutans, *muricata*, cyperoides, biligularis, pacifica, argyroglochin, Michelii, stenophylla, schoenoides, pyrenaica. *Gramineae*. Hierochloa odorata. Alopecurus bulbosus, utriculatus. Koeleria hirsuta, dactyloides, albescens. Avena alpestris, tenuis, caryophyllea conferta, versicolor. sempervirens. Eragrostis pilosa, poaeoides, megastachya. Glyceria distans. Molinia serotina. Festuca rigida, loliacea, borealis. Bromus commutatus. Gaudinia fragilis. *Filices*. Polypodium vulgare. Asplenium Ruta muraria. Pteris aquilina. Woodsia ilvensis. *Rhizospermae*. Marsilea Fabri. *Lycopodiaceae*. Lycopodium helveticum. *Equisetaceae*. Equisetum ramosissimum. *Hepaticae*. Aneura pinguis. Riccia fluitans, Bischoffii. Sphaerocarpus terrestris. Rebouillea hemisphaerica. *Lichenes*. Solorina crocea. Lecidea haematoma, vesicularis, sabuletorum, icmadophila. Calycium quercinum, Gyrophora pustulata, murina. Endocarpon Guepini, Hedwigii. *Lecanora atra, ventosa, sanguinaria*. *Biatora* anomala. Parmelia plumbea, encausta, astroidea, glomerulifera, sophodes. Physcia chrysophthalma. Cetraria nivalis, juniperina, islandica, cucullata. Sticta aurata. Peltigera aphtosa. Evernia vulpina. Cenomyce uncialis, papillaris. Dufourea madreporiformis. Baeomyces rufus. Isidium coralloides. Cornicularia pubescens, ochroma, aculeata. Collema microphyllum. *Algae*. Desmidium cylindricum. Thorea ramosissima. Draparnaldia glomerata. Zygnema quininum, cruciatum, deciminum. Mougeotia genuflexa. Conferva zonata, fucicola, compacta, aerea, pellucida, glomerata, floccosa, rupestris. Ceramium rubrum. Griffithsia setacea. Polysiphonia polymorpha, fructiculosa, nigrescens. Ectocarpus tomentosus, siliculosus. Sphacelaria scoparia, hyemalis. Cladostephus verticillatus. Codium bursa, tomentosum. Solenia intestinalis. Ulva Lactuca. Padina Pavonia. Rhodomela subfusca, pinastroides. Laurencia obtusa. Chondrus polymorphus. Gelidium corneum. Gigartina plicata, acicularis, purpurascens, confervoides. Rhodomenia *palmata sarniensis*, var. Plocamium vulgare. Dictyotis dichotoma, intricata. Lichina pygmaea. Furcellaria fastigiata. Fucus nodosus, vesiculosus, canaliculatus. Cystoseira discors, granulata, myrica, trinodis, triquetra. Sargassum turbinatum, crispum, dentifolium.

Errores prioris catalogi emendandi. Draba incana l. contorta. Cirsium triflorum l. eriophorum. Hieracium parvifolium l. porrifolium. Epipăctis microphylla l. atrorubens.

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 1. — 10. Mai 1843.

1) *Ein systematisch-geordnetes Herbarium von 602 Species illyrisch-küstenländischer Pflanzen*, von Hrn. Magistrats Präses Tommasini in Triest.
2) Mehrere Sämereien von selten. wildwachsenden Istrianer Pflanzen. v. demselben.
3) Erklärung gegen die Rechtfertigung des Herrn Döll über Juncus nigritellus, *von Hrn.* Professor Billot in Hagenau.
4) C. Boissier. Diagnoses plantarum orientalium novarum Nr. 2. e familiis calicifloris. Lipsiae. 1843.
5) Plantarum generum et specierum novarum decas prima auctore Ed. Fenzl.
6) *Getrocknete Pflanzen aus der Flora saxonica*, von Herrn G. Reichenbach jun. in Dresden.

FLORA.

№ 19.

Regensburg. 21. Mai. **1843.**

Inhalt: Scheele, Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora.

Kl. Mittheil. Bertoloni, Flora italica Vol. IV. Fasc. IV. — Rabenhorst, populär-praktische Botanik. — Stupper, medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora von Adolf Scheele, Pastor zu Heersum bei Hildesheim.

Wer die beiden neuesten Bearbeitungen des Pflanzenreichs, das Systema vegetabilium von Sprengel und den Prodromus von DeCandolle studirt hat, der wird bald zu der Ueberzeugung gelangt seyn, dass die Diagnosen der einzelnen Species in diesen Werken so unvollständig, ungenau und mangelhaft sind, dass es oft schwer, ja unmöglich ist, eine Pflanze danach zu bestimmen. Dieses lässt sich aber auch von einer Flor des ganzen Erdkreises zur Zeit nicht anders erwarten, da, bei der ungeheuren schon jetzt bekannten Pflanzenmasse, es *einem* Autor unmöglich ist, alle einzelnen Formen so scharf zu untersuchen und zu charakterisiren, dass jede Diagnose zutreffend und genügend ist. Der Flora universalis muss daher durch Localfloren und Monographien vorgearbeitet werden, deren Resultate der Verfasser eines Systems zu Grunde zu legen hat. Gründliche Specialfloren und Monographien sind daher ein wahrer Segen für die Wissenschaft.

Unter allen Specialfloren zeichnet sich aber Koch's deutsche und schweizerische Flor auf eine so vortheilhafte Weise aus, dass sie sogleich bei ihrem Erscheinen mit allgemeinem und verdientem Beifall begrüsst ward. Dieses Werk ist durch die Gründlichkeit und Sorgfalt der Beobachtung, die Schärfe der Charakteristik, den seltenen Takt, mit welchem die Natur aufgefasst und wiedergegeben ist, und die besonnene Auswahl der Citate ein wahres Meisterstück und eine wahre Zierde deutscher Wissenschaft. Ich ergreife mit Vergnügen diese Veranlassung, um dem mir unbekannten Verfasser hiemit öffentlich meine Hochachtung und meinen Dank zu bezeugen. Der beste Dank aber besteht darin, dass jeder in seinem Kreise und nach Kräften zur Vervollständigung und Vervollkommnung dieses trefflichen Werkes sein Scherflein beizutragen sucht. Das beabsichtet denn auch der Verfasser dieser Zeilen in den nachfolgenden Blättern.

Ehe ich zu den einzelnen Familien übergehe, mögen hier einige Vorerinnerungen stehen.

Alle in diesen Beiträgen enthaltenen Beobachtungen hat der Verfasser selbst angestellt; in den wenigen Fällen, wo er sich auf fremde Beobachtungen gründen musste, ist diess ausdrücklich angemerkt. Alle vom Verfasser besprochenen Pflanzen sind von demselben sorgfältig untersucht, die meisten mit Hülfe der Lupe und des Mikroskops.

Möchten denn diese Blätter bei den Lesern der Flora und vor Allem bei dem hochverdienten Meister der deutschen Flor eine freundliche Aufnahme finden und zu immer tieferer und gründlicherer Erforschung der deutschen und schweizerischen Flor eine neue Anregung geben!

Familie 1. *Ranunculaceae.*

Die Familie der Ranunculaceen bei Koch zerfällt besser, nach Bartling's Vorgange, in 2 Familien, die der Ranunculaceen und Paeoniaceen. Erstere hat antheras extrorsas, letztere, zu welcher die Gattungen Actaea und Paeonia gehören, antheras introrsas.

1. Clematis.

1. *Clematis maritima Lam.*, welche Koch mit Recht als Varietät zu Clematis Flammula L. zieht, hat nicht bloss lineale. sondern lineale und längliche Blättchen an *einer* Pflanze, wodurch der Uebergang zu Clematis Flammula L. um so schlagender nachgewiesen ist. An meinen dalmatischen Exemplaren sind die unteren Blättchen verhältnissmässig kürzer und länglich, die oberen lineal und verlängert: also hat sich die Blattfläche bei den unteren Blättchen mehr in die Breite, bei den oberen mehr in die Länge ausgedehnt.

Ob hieher Clematis maritima L. gehört, kann nur durch Ansicht von Originalexemplaren entschieden werden. Uebrigens thut man besser, da, wo die Linnéische Pflanze sich nicht mit Sicherheit ermitteln lässt, das fragliche Linnéische Synonym ganz fallen zu lassen, und den sicheren Namen eines neueren Autors anzunehmen, als durch unnütze Streitigkeiten über einen Linnéischen Namen die Wissenschaft zu verwirren. Es kann auch im Allgemeinen ziemlich gleichgültig seyn, ob man einer Pflanze den Linnéischen Namen vindicirt, oder nicht.

2. *Clematis Viticella L.* Meine von Noé bei Fiume gesammelten Exemplare haben keine 3eckig-verkehrteiförmige Kelchblätter, sondern die Kelchblätter sind bis zur Mitte verkehrteiförmig, von da an lanzettlich verschmälert.

2. *Thalictrum.*

Thalictrum aquilegifolium L. und ***T. atropurpureum Jacq.*** sind zwar nahe verwandt, aber speciell verschieden.

T. atropurpureum Jacq. Stengel bereift, gefleckt, nebst den Blättern, Blattstielen und Früchten violett gefärbt; Blättchen unterseits mit scharf hervorspringenden Adern; Früchte verkehrtherzförmig, mit einer seichten Bucht ausgerandet, nach der Basis stark verschmälert.

T. aquilegifolium L. Stengel unbereift, ungefleckt, grün; Blättchen meergrün, unterseits mit schwachen, kaum bemerkbaren Adern; Früchte verkehrteiförmig, an der Spitze schief abgerundet, an der Basis wenig und allmählig verschmälert.

Auch die zweite Gruppe der Thalictra (Euthalictrum DeC.), unstreitig eine der schwierigsten Gruppen aus der Familie der Ranunculaceen, bedarf einer Revision, welche ich mir vorbehalte, da mir zur Zeit noch mehrere Formen fehlen.

3. *Anemone.*

1. *A.* ***Halleri*** *Allione* und ***A. Pulsatilla L.*** sind zwar sehr ähnlich, aber doch verschieden.

A. ***Halleri*** *All.* Wurzelblätter doppelt fiederspaltig, auf ihrer ganzen Oberfläche zottig, Zipfel breitlanzettlich, kurz.

A. ***Pulsatilla L.*** Wurzelblätter 3fach fiederspaltig, Zipfel nur am Rande zottig, verlängert, lineal, zugespitzt.

2. *A.* ***Pulsatilla L.*** und ***A. montana Hoppe,*** welche gleichfalls sehr nahe verwandt sind, unterscheiden sich folgendermassen:

A. ***Pulsatilla L.*** Blüthen aufrecht, violett; Kelchblätter spitzlich, abstehend; Staubgefässe kürzer als das halbe Kelchblatt; Hüllblättchen lineal-pfriemlich.

A. montana Hoppe. Blüthe nickend, schwarzviolett; Kelchblätter an der Spitze abgerundet, ausgerandet, zuletzt sternförmig ausgebreitet; Staubgefässe so lang als das halbe Kelchblatt; Hüllblättchen breitlineal, spitzlich, nach der Basis etwas verschmälert.

Von allen diesen unterscheidet sich *A. pratensis L.* durch aufrechte, glockig zusammenschliessende, an der Spitze zurückgerollte Kelchblätter und Staubgefässe, welche länger sind, als das halbe Kelchblatt.

Uebrigens sind die Staubkolben bei A. montana und A. pratensis völlig gleichgestaltet. Bei beiden findet man rundliche und längliche Staubkolben in 1 Blüthe zusammen. Die Form der Staubkolben scheint von der grösseren oder minderen Reife des Blumenstaubes abhängig.

3. *A. sulphurea L.* und *A. alpina L.* halte ich für specifisch verschieden. Ich habe die verschiedensten Formen von beiden von unzähligen Standörtern verglichen, und die nachfolgenden Merkmale constant gefunden:

A. sulphurea L. Blüthe schön schwefelgelb; Kelchblätter breiteiförmig, Hülle der Blüthe genähert und dieselbe stets erreichend; Hüllblättchen überall dichtzottig.

A. alpina L. Blüthe weiss; Kelchblätter länglich; Hülle von der Blüthe entfernt und dieselbe nie erreichend, Hüllblättchen spärlich behaart.

4. ***Hepatica DeC.*** ist als Gattung (Genus) wiederherzustellen. Sie unterscheidet sich von Anemone, wie Atragene von Clematis, durch das Vorhandenseyn der Blumenblätter, welche bei Anemone fehlen. Warum man die Kelchblätter von Hepatica als Hülle betrachten will, sehe ich nicht ein, da sie durch ihre Form und Lage völlig als Kelchblätter charakterisirt sind. Sie unterscheiden sich von den Hüllblättchen der Anemonen deutlich dadurch, dass sie die Blüthe unmittelbar einschliessen und wie andre Kelchblätter, z. B. bei Ranunculus, gestaltet sind, während die Hüllblättchen der Anemonen von der Blüthe entfernt und wie Blätter (folia) gestaltet sind. Also:

Anemone. Calyx poly(5—9)sepalus. Corolla 0.
Hepatica. Calyx 3sepalus. Cor. polypetala.

5. *Ranunculus.*

1. *R. divaricatus Schrank* kommt, wie schlesische von Grabowski gesammelte Exemplare beweisen, auch vor mit 5lappigen schwimmenden Blättern, deren Lappen vorn eingeschnitten-gezähnt-gekerbt sind. Diejenigen Botaniker, welche Gelegenheit haben, den R. divaricatus an Ort und Stelle zu beobachten, werden gebeten, darauf zu achten, ob nicht der R. divaricatus in den R. aquatilis übergeht. Die Varietäten ε. und ζ. des R. aquatilis bei Koch scheinen den Uebergang zu bilden.

2. *R. rutaefolius L.* und *R. anemonoides Zahlbruckner* unterscheiden sich nur durch die Blumenblätter, welche bei *R. rutaefolius* breit verkehrteiförmig, eben so breit als lang, bei *R. anemonoides* aber lineal und 3mal so lang als breit sind. Die Blüthen sind bei R. anemonoides wenigstens noch einmal so gross; auch hat R. anemonoides 9 — 12 Blumenblätter, R. rutaefolius meistens weniger. Die Wurzelblätter sind bei beiden Arten völlig gleich, nämlich doppelt gefiedert mit vielspaltigen Fiederchen. Uebrigens dürfte R. anemonoides eine grössere Verbreitung durch die Alpenkette haben: ich besitze ihn von mehreren bei Koch nicht angegebenen Standörtern, namentlich von Hoppe und Sauter aus Oberösterreich, wo die Pflanze nicht selten zu seyn scheint.

3. *R. eriocalyx mihi.* Wurzel faserig, Fasern verdickt; wurzelständige Blattscheiden blattlos; Wurzelblätter doppelt 3zählig, Blättchen meist 3theilig, Läppchen matt, lineal-lanzettlich, sparrig, sichelförmig gebogen, die obersten Stengelblätter ganz, deckblattartig, den Läppchen gleichgestaltet; Stengel mehr (4) blüthig; Kelch sehr rauhhaarig; Blumenblätter verkehrteiförmig, an der Spitze seicht ausgerandet, nach der Basis verschmälert; Früchte ....

In der Schweiz von Thomas gesammelt und als R. glacialis eingesandt.

Der sehr ähnliche R. glacialis L. hat einen arm (1—3) blüthigen Stengel; einmal 3zählige Wurzelblätter mit glänzenden, länglichen, geraden, einander genäherten Läppchen; die obersten Stengelblätter 3theilig.

4. *R. Seguieri Vill.* wächst viel auf dem Schlehern in Tyrol.

5. *R. alpestris L.* und *R. Traunfellneri Hoppe* sind specifisch nicht verschieden. R. Traunfellneri ist nur eine kleinere Form des R. alpestris, was sich durch den Standort — er wächst an steinigen Orten — genügend erklärt.

Die Wurzelblätter von beiden sind genau genommen stets 3theilig, das mittlere Blättchen 3-, an grösseren Exemplaren 5spaltig, die seitenständigen Blättchen tief 2-, an grösseren Exemplaren 3spaltig, die Läppchen eingeschnitten-gekerbt mit länglichen Zipfeln; der Stengel 1—3blüthig, meist 2blättrig, mit linealen oder 3theiligen Blättern; Blumenblätter verkehrteiförmig oder verkehrtherzförmig, ausgerandet.

Die von **Hoppe** selbst eingesandten Exemplare des R. Traunfellneri haben alle 2 Stengelblätter, 3theilige und ungetheilte Blätter finden sich an demselben Stengel. Die Blätter sind bei R. Traunfellneri nicht matter und die Läppchen nicht entfernter, als bei R. alpestris.

6. *R. hybridus Biria* und *R. Thora L.* sind nicht verschieden. Das Wurzelblatt ist bald vorhanden, bald fehlt es. Ob es vielleicht frühzeitig abfällt oder bisweilen abfault? Stengelblätter sind 2 oder 3 da, das unterste nierenförmig, querbreiter, bald gekerbt, bald eingeschnitten-gelappt, bald in der Mitte gelappt und an den Seiten gekerbt, das oberste Stengelblatt bald dem unteren gleichgestaltet und eingeschnitten-gelappt, bald ungetheilt und lanzettlich. Der Stengel ist bald einfach, bald ästig, 1—4blüthig.

Um die specifische Einheit des R. hybridus und R. Thora L. zur Evidenz zu bringen, will ich alle Formen meines Herbarii kurz charakterisiren: 1. Wurzelblatt nierenförmig, querbreiter, vorn gestutzt, 3lappig; Stengelblätter 2, dem Wurzelblatt gleichgestaltet. 2. Wurzelblatt nierenförmig; Stengelblätter 2, das untere 3lappig, das obere ungetheilt und lanzettlich. 3. Wurzelblatt fehlend; Stengelblätter 3, das unterste nierenförmig, in der Mitte eingeschnitten-gelappt, an den Seiten kleingekerbt, das mittlere 3theilig, das oberste lanzettlich. 4. Wurzelblatt fehlend; Stengelblätter 2, das untere nierenförmig, eingeschnitten-gelappt, das obere 2lappig. 5. Wurzelblatt fehlend; Stengelblätter 2, das untere nierenförmig-rundlich, gekerbt, das obere lanzettlich.

Danach ergibt sich folgende Diagnose:

Ranunculus Thora L. Wurzel vielknollig; Stengel 1—4blüthig, 2—3blättrig; Blätter glatt, glänzend, Wurzelblatt nierenförmig, querbreiter, oder fehlend, das untere Stengelblatt querbreiter, nierenförmig eingeschnitten-gelappt oder gekerbt, das oberste lanzettlich, seltener gelappt; Früchtchen glatt, eiförmig, berandet, geschnäbelt; Schnabel stumpf.

Synonyme: R. scutatus W. K., R. hybridus Biria, R. Pseudo Thora Host, R. Pthora Rb.

7. *R. auricomus L.* und *R. cassubicus L.* sind sehr nahe verwandt und mehr durch den Habitus, als durch Merkmale geschieden. Das Vorhandenseyn oder Fehlen der blattlosen, wurzelständigen Blattscheiden ist ein trügliches Merkmal. R. auricomus kommt bald mit, bald ohne blattlose Blattscheiden vor; ebenso R. cassubicus. Die wurzelständigen, blättertragenden Blattstiele des R. cassubicus sind bald an der Basis scheidig, bald nicht. Ebenso wenig Gewicht ist auf die Zahl der Wurzelblätter zu legen, da R. cassubicus deren bald 1, bald 2, bald 3 hat. Ebenso kommt R. auricomus mit 1 oder 3 Wurzelblättern vor.

Beide Arten unterscheiden sich folgendermassen: R. cassubicus hat herzförmig-nierenförmige, ungetheilte, gekerbte Wurzelblätter und fingerig getheilte Stengelblätter mit länglich-lanzettlichen, fast rautenförmigen, dicht gekerbt-gesägten Blättchen. Dagegen hat R. auricomus gelappte oder 3theilige Wurzelblätter und fingerig getheilte Stengelblätter mit linealen ganzrandigen oder eingeschnitten-gezähnten Blättchen mit wenigen entfernt stehenden Zähnen. Andere Unterschiede kann ich nicht finden. Sollten auch diese nicht Stich halten, so müssen beide Arten zusammengezogen werden.

Der von Hoppe aus dem Banat eingesandte R. cassubicus ist eine grosse, allerdings sehr merkwürdige Form des R. auricomus mit breitlanzettlichen Stengelblättchen, der zwischen beiden Arten so ziemlich in der Mitte steht, vielleicht als Prophet ihrer höheren Einheit.

8. *R. Hornschuchii Hoppe* und *R. Villarsii DeC.* sind specifisch verschieden. R. Hornschuchii hat angedrückte Haare an Stengel, Blättern, Blattstielen und Kelch, und abgerundete Blumenblätter, welche mehr breit als lang sind, R. Villarsii dagegen lange, wagerecht abstehende Haare und mehr gestutzte, wellig-gelappte Blumenblätter, welche mehr lang als breit sind. Ersteren besitze ich vom Monte Nanas durch Hoppe, letzteren aus der Schweiz durch Thomas.

9. *R. polyanthemos L.* und *R. nemorosus DeC.* möchten wohl schwerlich verschieden seyn. Ich besitze ein Exemplar des R. polyanthemos aus Schlesien, welches die Wurzelblätter des R. nemorosus und die Stengelblätter des R. polyanthemos hat.

Nun ist es zwar wahr, dass R. polyanthemos einen mehr hakigen, R. nemorosus dagegen einen an der Spitze eingerollten Fruchtschnabel hat: allein es fragt sich, ob dieses Merkmal constant ist. Ich möchte diess um so mehr bezweifeln, als ich Früchte gefunden habe, bei denen ich in grosser Verlegenheit war, ob ich den Schnabel hakig oder eingerollt nennen sollte. Diese Mittelformen scheinen mir die specifische Einheit beider Pflanzen anzudeuten.

6. *Eranthis hiemalis* kommt auch bei Basel vor.

7. *Helleborus.* Die von Mielichhofer im Bärenthale bei Thalgau in Salzburg gesammelten und als *H. odorus W. K.* eingesandten Exemplare stimmen in der Gestalt der Blätter und der Richtung der Narbe mit H. viridis L. überein, unterscheiden sich aber durch die Adern der Wurzelblätter, welche bei H. viridis auf der oberen Seite stets eingesenkt, bei H. odorus dagegen hervorspringend (aufliegend) sind. Die Serratur der Blätter ist bei beiden Arten ganz dieselbe: die Wurzelblätter sind, genau genommen, doppelt gesägt. Die Narben sind bei H. odorus bald aufrecht, bald nickend, daher dieses Merkmal ganz zu beseitigen ist. Uebrigens kommt H. viridis auch im nördlichen Deutschland, z. B. bei Bielefeld in Westphalen vor.

H. foetidus L. wächst auch nördlich vom Thüringer Walde, z. B. bei Kloster Reifenstein unweit Mühlhausen.

8. *Aquilegia.* A. vulgaris L., A. Sternbergii Rb., A. atrata Koch sind specifisch nicht verschieden. Koch unterscheidet *A. vulgaris* und *A. Sternbergii* folgendermassen: 1. die Platte bei A. vulgaris ausgerandet, bei A. Sternbergii gestutzt. Allein in Gärten habe ich an einem Stengel seicht ausgerandete und gestutzte Platten gefunden, wodurch sich dieser Unterschied erledigt. 2. Die Blättchen der A. vulgaris 3lappig, gekerbt, die der A. Sternbergii bis über die Mitte 3spaltig, eingeschnitten-gekerbt. Schon die Cultur in Gärten überzeugt bald, wie höchst variabel der Einschnitt der Blättchen ist. Allein auch die Natur im Freien bestätigt diese Beobachtung. Ich besitze ein Exemplar von Ith (einem Gebirge in Hannover), an dem einige Blättchen $^3/_4$, andere zur Hälfte und noch andere $^1/_4$ gespalten sind.

A. atrata gehört gleichfalls zu A. vulgaris, vorausgesetzt, dass meine von Hoppe bei Tegernsee und von Mielichhofer in der Schaffnothsau bei Lofer gesammelten Exemplare der A. atrata richtig sind, was ich indess keinen Augenblick bezweifle.

Koch unterscheidet A. vulgaris und A. atrata folgendermassen: 1. Platte bei A. vulgaris ausgerandet, bei A. atrata an beiden Seiten geschweift und mit einem undeutlichen Spitzchen versehen. Dieses Spitzchen habe ich an meinen Exemplaren nicht finden und überhaupt keinen Unterschied an der Platte beider Pflanzen bemerken können, abgesehen davon, dass die Form der Platte, wie oben erwähnt, veränderlich ist. 2. Die Staubgefässe bei A. vulgaris nur etwas, bei A. atrata $1\frac{1}{2}$mal länger als die Platte. Auch dieses Merkmal ist inconstant; denn ich besitze Exemplare der A. atrata, deren Staubgefässe wenig länger als die Platte sind, und wiederum andere, bei welchen sie fast doppelt so lang sind. 3. Die Blättchen der A. atrata kleiner, tiefer eingeschnitten und gekerbt. Man vergleiche hierüber das bei A. Sternbergii Gesagte. 4. Die Blüthen der A. atrata halb so gross, als die der A. vulgaris. Allein ich besitze Exemplare der A. atrata mit halb so grossen und andere mit völlig so grossen Blüthen, als die der A. vulgaris sind.

9. *Delphinium elatum β. alpinum* kommt auch im Wallis vor. *D. Consolida* kommt auch mit weissen Blüthen auf Feldern bei Heersum vor.

10. *Aconitum Lycoctonum* und *A. Myoctonum Rb.* sind specie verschieden. Ersteres hat nämlich einen steif aufrechten Nagel, auf welchem Sporn und Honigbehälter horizontal aufliegen; letzteres einen an der Spitze einwärts gekrümmten Nagel, auf welchen der Honigbehälter schief, fast senkrecht geneigt ist. Dieses Kennzeichen habe ich bei allen von mir untersuchten Blüthen constant gefunden.

Familie 2. Nymphaeaceae.

1. *Nymphaea alba L.* und *N. biradiata Sommerauer* sind allerdings specifisch verschieden: 1. die Lappen der Blätterbasis sind bei N. biradiata ihrer ganzen Länge nach von einander entfernt, so dass ein ziemlich breiter Zwischenraum bleibt, bei N. alba dagegen einander genähert, so dass sie sich berühren, und nur an der Spitze spreitzend. 2. Die Staubfäden sind bei N. alba allmählig nach der Spitze zu verschmälert, bei N. biradiata plötzlich verschmälert, da, wo die Staubkolben beginnen, so dass die Staubkolbenfächer bei N. biradiata mehr parallel neben einander herlaufen, während sie bei N. alba erst an der Spitze zusammentreffen. 3. Die Blüthe der N. biradiata ist nur halb so gross. — Meine Exemplare der N. biradiata sind aus der Sumpflacke bei Uttendorf im Oberpinzgau, von Mielichhofer gesammelt.

2. *Nuphar pumilum* hat viereckig-ovale Staubkolben mit entfernten Fächern, N. luteum länglich-lineale Staubkolben mit parallel dicht neben einander herlaufenden, an der Basis spreitzenden Fächern. Die Blattlappen des N. pumilum sind fast $^1/_2$ so lang als das Blatt, verschmälert, spitzlich; die des N. luteum $^1/_3$ so lang als das Blatt, an der Spitze breit abgerundet. Die Blüthen des N. pumilum sind kaum $^1/_2$, die Blätter nur $^1/_3$ so gross als bei N. luteum.

Familie 3. Papaveraceae.

Papaver setiferum kann nicht das ursprünglich wilde P. somniferum seyn, weil beide ganz verschieden sind. P. somniferum L. hat eine kugelrunde Kapsel, eine vielstrahlige Narbe, Blattzähne mit knorpeligem Rande und knorpeliger Spitze, die obern Blätter ganz, an der Basis breiter, mit herzförmiger Basis den Stengel umfassend. P. setigerum hat eine verkehrteiförmige Kapsel, eine 6strahlige Narbe, Blattzähne nicht knorpelig, mit einer begrannten Spitze, welche bei der Cultur die Granne oft verliert, die oberen Blätter buchtig, an der Basis verschmälert, nicht herzförmig. Ausserdem sind Blüthen, Blätter und Kapseln bei P. setiferum kleiner, als bei P. somniferum. Uebrigens kann ich nicht umhin, bei dieser Gelegenheit einer merkwürdigen Abnormität in der Fruchtbildung des P. somniferum zu erwähnen. Im Pfarrgarten von Grossen-Munzel trug eine Mohnpflanze eine genau keulenförmige Kapsel, welche ich in meinem Herbario aufbewahre, während alle anderen kugelige Kapseln trugen. Wie die Natur spielt!

Familie 4. Fumariaceae.

Fumaria Vaillantii Lois. und *F. officinalis L.* sind, wiewohl oft verwechselt, doch leicht zu unterscheiden. *F. officinalis* hat längere Trauben, dunklere Blüthen, Kelchblätter 3mal kürzer als die Blumenkrone, breiter als das Blüthenstielchen, eingeschnitten-gezähnt, Zähne haarspitzig; Schötchen rundlich, querbreiter, vorn gestutzt, ausgerandet, Blätter mattgrün, Blattzipfel kurz, länglich-lineal.

F. Vaillantii hat kürzere Trauben, hellere Blüthen; Kelchblätter vielmal kürzer als die Blumenkrone, ganz, schmäler als das Blüthenstielchen; Schötchen kreisrund, abgerundet; Blätter graugrün, Blattzipfel verlängert, lineal.

F. prehensilis W. K. (F. media Lois. ?) und *F. densiflora DeC.* sind beide Formen der F. officinalis, welche auch im Gebiete der deutschen Flor häufiger vorkommen.

Familie 5. Cruciferae.

Alle in dieser Familie anzustellenden Beobachtungen setzen reife Früchte voraus.

1. *Matthiola tricuspidata* befindet sich, ohne nähere Angabe des Standortes, in Sieber's Flora austriaca exsiccata. Sollte dieselbe vielleicht im Littorale gesammelt seyn? Dass dieselbe dort vorkommt, ist um so wahrscheinlicher, da sie fast an allen Küsten des Mittelmeeres vorkommt.

2. *Armoracia.* Zu dieser Gattung gehören alle Nasturtia mit kugeligen und elliptischen Früchten, und zwar von den deutschen Nasturtium austriacum und amphibium und eine ganz neue Art (Armoracia lyrata mihi).

1. *A. austriaca mihi* (Myagrum austriacum Jacq.). Blätter länglich, ausgeschweift-gezähnt, mit herzförmig-pfeilförmiger Basis, stengelumfassend, an der Spitze abgerundet-stumpf, die untern in den Blattstiel verschmälert; Blumenblätter länger als der Kelch; Fruchtstielchen 3—4mal so lang als das kugelige Schötchen; Griffel so lang als das Schötchen.

2. *A. amphibia mihi* (Sisymbrium amphibium L.). Die aufgetauchten Blätter eiförmig-lanzettlich, sitzend, nach beiden Enden verschmälert, kurz bespitzt, doppelt gesägt-gezähnt, Zähne stachelspitzig, die untergetauchten kämmig-fiederspaltig oder leierförmig; Blumenblätter 1½mal so lang als der Kelch; Fruchtstielchen 4—5mal so lang als das elliptische Schötchen; Griffel halb so lang als das Schötchen.

3. *A. lyrata mihi.* Stengel 4' hoch, oberwärts röthlich angelaufen; Blätter leierförmig, die obersten fiederspaltig, die stengelständigen sitzend, an der Basis schwach geöhrt oder wenig verbreitert, Zipfel (länglich-) lanzettlich, gezähnt, der Endlappen länglich; Blumenblätter goldgelb, so lang als die Staubgefässe, noch einmal so lang als der Kelch; Fruchtstielchen abwärtsgebogen, 3—4mal so lang als das Schötchen; Schötchen elliptisch, 1½mal so lang als der Griffel, Narbe ungetheilt.

Diese ausgezeichnete neue Art, welche mit keiner andern deutschen Pflanze verwechselt werden kann, entdeckte ich in einem Wiesengraben zwischen Barrigsen und Grossen-Munzel, etwa 3 Stunden von Hannover, im Juni 1841. Alles Suchens ungeachtet, konnte ich nur zwei Exemplare finden, welche ich in meinem Herbario aufbewahre, werde aber nächstes Jahr in jener Gegend noch einmal recht emsig nach ihr suchen. Die Wurzelblätter waren leider verfault oder abgefallen. In einiger Entfernung stand A. amphibia. A. lyrata hat genau die Grösse, Früchte und den Habitus der A. amphibia, von der sie sich aber auf den ersten Blick durch die leierförmig-tief-fiederspaltigen Blätter gänzlich unterscheidet; auch sind die Blumenblätter noch einmal so lang als der Kelch, bei A. amphibia nur 1½mal so lang; der Griffel ⅔ so lang als das Schötchen, bei A. amphibia ½ so lang.

Von Nasturtium sylvestre unterscheidet sich unsere Pflanze folgendermassen: Armoracia lyrata hat leierförmige Blätter, elliptische Schötchen, welche 1‴ lang sind, Fruchtstielchen 3—4mal so lang als das Schötchen, Griffel ⅔ so lang als die Frucht, Narbe ungetheilt. Nasturtium sylvestre dagegen hat fiederspaltige Blätter, lineale ½″ lange Schoten von der Länge der Fruchtstielchen, 5—6mal so lang als der Griffel, und tief 2lappige Narben. Nasturtium anceps hat längliche, gedunsene Schoten, welche halb so lang als das Blüthenstielchen und 2—3mal so lang als der Griffel sind, tief 2lappige Narben und fiederspaltige Blätter.

Nasturtium palustre hat bleichgelbe Blüthen, Blumenblätter von der Länge des Kelches, längliche Blattzipfel und längliche, gedunsene Schoten von der Länge des Blüthenstielchens. Mit allen übrigen deutschen Cruciferen hat Armoracia lyrata gar keine Aehnlichkeit.

3. *Nasturtium.*

1. *N. anceps Rb. Koch.* Schote länglich, gedunsen, ½ so lang als das Fruchtstielchen, 2—3mal so lang als der Griffel; Narbe tief 2lappig, mit abstehenden Lappen.

Das ächte N. anceps erhielt ich durch Hampe vom Harze und durch Wirtgen von Coblenz; alles Uebrige, was mir unter diesem Namen zugesandt ward, gehörte entweder zu N. sylvestre, oder zu N. palustre.

2. *N. sylvestre R. Br.* Schote lineal, so lang oder länger als das Fruchtstielchen, 5—6mal so lang als der Griffel; Narbe tief 2lappig mit zurückgekrümmten Lappen.

3. Von beiden unterscheidet sich *N. palustre* durch bleichgelbe Blüthen; Blumenblätter von der Länge des Kelches, welche bei jenen noch einmal so lang als der Kelch sind; leierförmige Blätter mit länglichen Zipfeln, welche bei jenen fiederspaltig mit lanzettlichen Zipfeln sind: und die zwar ausgerandete, aber nicht tief 2lappige

Narbe. Hieher gehört N. anceps Grabowski nach Exemplaren von dem berühmten Autor selbst.

4. *Barbarea.*

1. *B. vulgaris R. Br.* Die untern Blätter leierförmig, die Seitenlappen 4paarig, das oberste Paar breiter als der Endlappen; die oberen Blätter ungetheilt, verkehrteiförmig, Blumenblätter noch einmal so lang als der Kelch; Schoten abstehend; Griffel dünner als die Schote.

Hieher gehört *B. arcuata Rb.* Was die Blüthenfarbe betrifft, so wechseln die Cruciferen öfter mit intensiverem oder blasserem Gelb.

Die Fruchtstielchen sind bald horizontal, bald zierlich aufrecht, bald schräg abstehend. Alle diese Modificationen findet man an einem Stengel.

Der mehr gedrungene oder lockere Blüthenstand der Traube während des Aufblühens ist nichts als ein lusus naturae, der sich durch alle Stufen verfolgen lässt.

2. *B. stricta Andrz.* Die untern Blätter leierförmig, die Seitenlappen 2—3paarig, schmäler als der Endlappen; die obern Blätter ungetheilt, verkehrteiförmig, Blumenblätter $^1/_3$ länger als der Kelch; Schoten steif aufrecht, an die Spindel angedrückt; Griffel dünner als die Schote.

3. *B. praecox R. Br.* Die untern Blätter leierförmig, die Seitenlappen 4—8paarig; die obern Blätter tief fiederspaltig mit linealen, ganzrandigen Zipfeln; Blumenblätter noch einmal so lang als der Kelch; Schoten abstehend; Griffel so dick als die Schote.

5. *Arabis saxatilis All.* kommt auch in schattigen Voralpen bei Laas in Südtyrol vor, nach von Mielichhofer eingesandten Exemplaren.

6. *Cardamine.*

1. *C. hirsuta L.* Stengel kantig, rauhhaarig, mehr-(wenigstens 6-) blättrig; Blätter sämmtlich gefiedert, Blättchen gestielt, rundlich-verkehrteiförmig, geschweift-gezähnt, vorn abgerundet-stumpf, stachelspitzig, das Endblättchen grösser, die Blättchen der oberen Stengelblätter kleiner, länglich oder lineal; Blattstiele an der Basis gewimpert, öhrchenlos; Blumenblätter noch einmal so lang als der Kelch, so lang als die Staubgefässe; Fruchtstielchen $^1/_2$ so lang als die lineale Schote.

Hieher gehört *C. sylvatica Link.* Man mag sich drehen und wenden, wie man will; man wird doch am Ende, mit Fries und

den Verfassern der Flora silesiaca, C. sylvatica mit C. hirsuta vereinigen *müssen.* Dass C. hirsuta stets 4 Staubfäden habe, ist ein **Irrthum.** Alle von mir auf das Sorgfältigste mikroskopisch untersuchten Blüthen der gewöhnlichen C. hirsuta hatten 6 stamina.

Wie leicht können von den zarten, kleinen Staubfäden bei der Untersuchung 1 oder 2 abbrechen, oder abhanden kommen! Dass die Schoten der C. hirsuta den Blüthenstrauss weit, die der C. sylvatica denselben kaum überragen sollen, ist ein unbeständiges Merkmal. Ich besitze Exemplare der C. sylvatica, bei denen die Schoten den Blüthenstrauss weit überragen, und der C. hirsuta, bei denen sie kaum über denselben hinausgehen. Der hin- und hergebogene Stengel und die grösseren Stengelblättchen der C. sylvatica sind eine Folge des schattigen Standortes. Eben darum nämlich kann der Stengel sich nicht so kräftig entwickeln, er bleibt schlapper und schwächer, und erscheint desshalb, weil er keinen rechten Haltpunkt hat, oberwärts hin- und hergebogen; die dem Stengel entzogene Pflanzenmasse ist als Ueberschuss den Stengelblättern zu Gute gekommen; daher diese grösser, als bei C. hirsuta sind. Weil der Stengel im Schatten nicht so hoch werden konnte, so entwickelt die Pflanze sich mehr in die Breite, d. h. die Blätter werden grösser.

Indessen will ich die durch den Ausfall der C. sylvatica entstandene Lücke durch eine neue Art decken.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

1. *Antonii Bertolonii Flora italica, sistens plantas in Italia sponte nascentes.* Vol. IV. fasc. IV. Bononiae, sumptibus auctoris. 1841.

Vorliegendes Heft der trefflichen Bertolonischen Flora, mit dessen Anzeige wir noch im Rückstande sind, enthält die Pflanzen der 4ten Ordnung der VIII., dann der IX. und einen Theil der X. Klasse des Linn. Systems bis zu Saxifraga. Unter Elatine vermissen wir die deutschen Arten E. Hydropiper und triandra, dagegen sind E. macropoda Guss., E. hexandra DeC., El. major Al. Br. und E. Alsinastrum aufgeführt. Dictamnus obtusiflorus Koch steht als Synonym unter D. albus. Ruta graveolens erhält R. divaricata Ten. und R. crithmifolia als Synonyme, mit der Bemerkung: „stirps ob faciem ludibundum male mulcata a botanicis. In solo laetiore sive sit spontanea, sive culta, luxuriat; contrahitur in macriore; sed typus semper idem. Qui vellet facere species distinctas ex omnibus lusibus ejus, faciet centenas; qui diminueret in varietates, oh quam inextricabilis labyrinthus." Aus denselben Gründen wandern R. bracteosa Ten., R. angustifolia Pers. und R. macrophylla Moris. zu R. chalepensis. Die parasitische Natur der Monotropa wird wegen der sehr ästigen Wurzel bezweifelt. Unter Chrysosplenium findet sich eine neue Species, Ch. ovalifolium aus Calabrien, die sich von dem ähnlichen Ch. oppositifolium „caule duplo crassiore, firmiore, foliis ovatis, obtuse serratis, basi non excavatis, cuneatis, laciniis perigonialibus minoribus, capsula perigonium duplo superante, bifida, valvis integris, erecto-divergentibus, compresso-canaliculatis, acutis" unterscheidet. Bei weitem den grössten Theil dieses Fascikels nehmen die Saxifragae ein, wovon 40 Arten verzeichnet, damit aber noch nicht beendigt sind. Unter den zahlreichen Reductionen heben wir folgende hervor: S. pyramidalis Sternb. = S. Cotyledon L.; S. longifolia Sternb., elatior M. et K., Hostii Rchb. = S. Aizoon; S. nitida Sternb. = S. tenella Wulf.; S. atrorubens Bert. = S. aizoides; S. leucanthemifolia = S. stellaris; S. rupestris Willd., Ponae Sternb. = S. petraea L. et Wulf.; S. cymosa WKit., S. heterophylla Sternb. = S. pedemontana Pers., S. adscendens Wulf., controversa Sternb. = S. tridactylites forma alpina (?); S. tenera et depressa Sternb. = S. androsacea; S. Hohenwarthii Sternb. = S. sedoides L.; S. aphylla Sternb. = S. stenopetala Gaud. etc. Als besondere Arten sind S. cochlearis Rchb., S. lingulata Bell., S. Vandellii, S. bryoides et aspera stehen geblieben. F.

2. *Populär-praktische Botanik, oder Anleitung die in Deutschland häufig wildwachsenden und gezogenen Gewächse kennen zu lernen, nebst einer Uebersicht des Gewächsreiches nach seiner organogenetischen Entwickelung.* Von L. Rabenhorst, der Philos. Dr., Lehrer der Botanik an dem ökonomischen Institute zu Dresden, viel. gel. Ges. Mitglied. Mit einer Tabelle. Leipzig, 1843, bei Eduard Kummer. X. u. 406 S. in 8.

Vor den vielen Werken, welche unter dem Deckmantel einer populär-praktischen Darstellung nur eine bedauerliche innere Leere zu verbergen suchen, zeichnet sich das vorliegende durch wissenschaftlichen Gehalt und eine sehr zweckmässige Methode aus. Es zerfällt in 3 Abtheilungen. Die erste handelt von der Pflanze im Allgemeinen, dann von dem innern und äussern Bau derselben, wobei das Wissenswürdigste deutlich und bündig zusammengestellt ist, und die nothwendigsten Kunstausdrücke erläutert werden. Die zweite Abtheilung, welche den Titel Pflanzen-Beschreibung oder praktischer Theil führt, enthält die Beschreibungen verschiedener, allgemein verbreiteter Gewächse in einer Reihenfolge, wie sie vom

ersten Frühlingstage bis zum Herbst auftreten. Hat der Schüler durch Vergleichung dieser Beschreibungen mit der Natur sich allmählig das in der ersten Abtheilung Vorgetragene klar gemacht, so wird er mit um so grösserem Nutzen und Erfolg sich an die dritte Abtheilung wenden, welche zuerst das Linnéische Pflanzensystem erläutert, dann die bekanntesten und allgemein verbreitetsten Gattungen nach den Classen und Ordnungen desselben kurz charakterisirt, hierauf eine Erläuterung des natürlichen Systems nach Reichenbach gibt, und nun nach den Classen des letzteren die Charaktere der wichtigsten Familien, und kurze diagnostische Beschreibungen der bekanntesten in Deutschland einheimischen oder cultivirten Pflanzenarten bringt. Wir glauben daher, das Buch mit voller Ueberzeugung als eines der passendsten für den ersten Unterricht und zur Selbstbelehrung empfehlen zu können. F.

3. *Medicinisch-pharmaceutische Botanik, oder Beschreibung und Abbildung sämmtlicher in der neuesten k. k. österr. Landes-Pharmacopoe vom Jahre 1836 aufgeführten Arzneipflanzen*, in naturhistorischer, phytographischer, pharmakognostischer und pharmakodynamischer Beziehung, mit besonderer Beziehung auf die botanisch-pharmaceutischen Synonyme und Verfälschung oder Verwechslung der abgehandelten Arzneistoffe. Mit ganz getreu gezeichneten und fein colorirten Abbildungen. Zum Gebrauche für angehende und ausübende Aerzte und Pharmaceuten zusammengestellt von Dr. C. L. Stupper. 2. Band. Wien, gedr. bei A. Strauss Wittwe & Lommer 1843. 4⁰.

Wir haben nicht Lust, uns in eine Kritik dieses Buches einzulassen. Hier liegt der zweite Band vor uns. Es findet also Leute, die es kaufen, und nicht darnach fragen, wo der Herr Zusammensteller seine Figuren und seinen Text gefunden, und wie er ihn zusammengestellt hat. Nach den gediegenen Werken von Nees von Esenbeck, Hayne, Kosteletzky u. s. w. kann man allerdings das Geschäft des Zusammenstellens sich leicht machen. Der Success des Buches beweist auch, dass es viele Leute gibt, die sich nicht gerade an die gedeckte Tafel setzen wollen, sondern mit dem Aufhub zufrieden sind. Diess werden am wenigsten solche seyn, welche eine genaue botanische Kenntniss von den Formen der Gewächse zu erlangen suchen, denn diese gewähren die unzureichenden analytischen Darstellungen nicht. Wer unser Urtheil bewähren will, der sehe sich die Tafel der Quassia Simaruba, Styrax Benzoin und officinale, Ledum palustre oder der Eugenia caryophyllata an. Obgleich die Synonymie auf dem Titel besonders hervorgehoben wird, sagt doch der Hr. Zusammensteller kein Wort davon, dass DeCandolle die alte Gattung Caryophyllus Tourn. jetzt wieder hergestellt und die Pflanze als Caryophyllus aromaticus aufgeführt hat. So macht man in Deutschland Bücher.

Ω.

FLORA.

№ 20.

Regensburg. 28. Mai. 1843.

Inhalt: Scheele, Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora (Fortsetzung).

Kl. Mittheil. Maly, dritte Fortsetzung der Zusätze und Berichtigungen zur Flora styriaca.

Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora von ADOLF SCHEELE, Pastor zu Heersum bei Hildesheim.

(Fortsetzung.)

2. *C. arenosa mihi.* **Stengel aufrecht, kantig, kahl, glänzend, arm- (höchstens 4-) blättrig; Blätter sämmtlich gefiedert; Blättchen gestielt, rundlich-eiförmig, geschweift-gezähnt, vorn gestutzt, stachelspitzig, das Endblättchen grösser, die Blättchen der oberen Stengelblätter lineal; Blattstiele an der Basis gewimpert, öhrchenlos; Blumenblätter 2mal so lang als der Kelch, länger als die Staubgefässe, länglich-verkehrteiförmig, in den Nagel verschmälert; Fruchtstielchen $^{1}/_{3}$ so lang als die lineale Schote; Griffel kürzer als die Breite der Schote.**

Am sandigen Ufer des caspischen Meeres von Hohenacker gesammelt und vom würtembergischen Reiseverein als C. parviflora L., mit der sie gar keine Aehnlichkeit hat, eingesandt.

Unterscheidet sich von der sehr ähnlichen C. hirsuta durch den kahlen, glänzenden, armblättrigen Stengel, gestutzte Blättchen und kürzere Fruchtstielchen.

C. parviflora L. hat gleichförmige Blätter mit sitzenden, lineallänglichen, an der Basis verschmälerten Blättchen, das Endblättchen gleichgross, kahle Blattstiele; Schoten auf den fast horizontal abstehenden Blüthenstielchen aufrecht. Die ächte C. parviflora L., eine sehr seltene Pflanze, erhielt ich von Grabowski aus Schlesien.

4. An den von mir untersuchten Exemplaren der *C. amara* sind die Staubfäden viel kürzer als die Blumenblätter.

7. *Monanthemum mihi.* Schote lanzettlich, holperig, nach der Spitze lang verschmälert, Klappen nervenlos. Samen in jedem Fache einreihig. Narbe mit 2 Platten, Platten abstehend.

Diese neue Gattung unterscheidet sich von Sisymbrium durch die Gestalt der Narbe und die nervenlosen Klappen, von Hesperis und Malcolmia durch die abstehenden Platten der Narbe und die lanzettlichen an der Spitze stark verschmälerten Schoten.

Monanthemum acaule mihi. Wurzelstock verdickt, senkrecht, stengellos; Blätter sämmtlich wurzelständig, schrotsägeförmig - gefiedert, Blättchen mit breiter Basis sitzend, eiförmig-lanzettlich, borstig-begrannt, nach der Basis allmählig kleiner, das Endblättchen 3lappig; Blüthenschäfte sehr kurz, viel kürzer als das Blatt, 1blüthig; Blüthen 4‴ lang, von der Länge des Schaftes; Blumenblätter 2½mal so lang als der Kelch, Schoten lanzettlich, nach der Spitze stark verschmälert, holperig. Sisymbrium acaule Sieber.

Am Torre di Seneca — Capo Corso auf Corsica von Sieber gesammelt.

Ich habe mir das Vergnügen nicht versagen können, diese höchst merkwürdige Pflanze hier näher zu beschreiben, wiewohl sie keine deutsche Pflanze ist. Ob sie bereits unter anderm Namen anderswo beschrieben ist, kann ich nicht wissen, da mir in meiner ländlichen Solitude nur wenige literarische Hülfsmittel zu Gebote stehen.

8. *Sisymbrium* und Erysimum müssen nicht durch die Zahl der Nerven, sondern durch die Form der Schoten unterschieden werden. Abgesehen davon, dass die Zahl der Nerven ein höchst untergeordnetes, wenigstens, meiner Ansicht nach, unzureichendes Merkmal zur Trennung der Gattungen ist; so werden die natürlichsten Gattungen durch die Zahl der Nerven aus einander gerissen. Danach gehören die so nahe verwandten Erysimum orientale und E. austriacum in 2 verschiedene Gattungen, nämlich ersteres in die Gattung Erysimum, letzteres in die Gattung Sisymbrium. Ferner müsste das durch alle Merkmale, wie durch seinen ganzen Habitus als Sisymbrium scharf charakterisirte S. pumilum Steph. aus der Gattung Sisymbrium hinausgeworfen werden, weil es nur einen Rückennerven hat. Endlich findet man bisweilen Schoten, deren

Seitennerven stellenweise oder an der Spitze ganz verschwinden. Ausserdem dürfte vielleicht eine anhaltende Beobachtung zu dem Resultate führen, dass die Zahl der Nerven nicht immer constant ist.

Die Gattung Chamaeplium Wallroth aber ist wiederherzustellen.

Demnach wären diese 3 Gattungen folgendermassen zu charakterisiren:

1. *Chamaeplium Wallroth.* Schoten pfriemenförmig, zusammengedrückt. Hieher gehört Erysimum officinale L.

2. *Sisymbrium:* Schoten lineal, stielrund.

3. *Erysimum:* Schoten lineal, 4kantig.

Danach muss man aber consequent alle Gattungen streichen, die ihre Existenz nur der Zahl der Nerven verdanken. Siehe unten Brassica und Sinapis.

9. *Erysimum.* Die so schwierige erste Gruppe dieser Gattung (Erysimastrum DeC.) will ich hier näher beleuchten.

I. Ein — 2jährige Arten.

a. Blätter an der Spitze gerade, mit lauter 3spaltigen Haaren bestreut.

1. *E. cheiranthoides L.* **Blätter lanzettlich, geschweift-gezähnt, nach vorn lang verschmälert; Blüthenstielchen 2—3mal so lang als der Kelch; Blumenblätter 1½mal so lang als der Kelch, so lang als die Staubgefässe, Platte keilig-verkehrteiförmig, Nagel so lang als der Kelch; Schote 2mal so lang als ihr Stiel.**

2. *E. virgatum Roth.* Blätter starr, lineal, ganzrandig, in den Blattstiel verschmälert; Blüthenstielchen so lang als der Kelch; Blumenblätter 1½mal so lang als der Kelch, so lang als die Staubgefässe, Platte keilig-verkekrteiförmig, Nagel so lang als der Kelch; Schote 6mal so lang als ihr Stiel, breiter als die Narbe.

Die Blätter sind bisweilen, wiewohl seltener, schwach gezähnelt.

3. *E. hieracifolium L.* Blätter weich, lanzettlich, geschweift-gezähnt; Blüthenstiele 1½mal so lang als der Kelch; Blumenblätter 1½mal so lang als der Kelch, länger als die Staubgefässe, Platte keilig-verkehrteiförmig, Nagel kürzer als der Kelch; Schote 3—4mal so lang als ihr Stiel, so breit als die Narbe. E. strictum Fl. Wetter. Koch.

Die Blüthen fast noch einmal so gross, als bei dem vorhergehenden.

Ich habe den **Linnéischen** Namen vorangestellt, da das Synonym aus der Flora suecica sicher ist. Was im **Linnéischen** Herbario unter diesem Namen liegt, kann ziemlich gleichgültig seyn, da ein Botaniker nicht verantwortlich ist für dasjenige, was in seinem Herbario liegt, sondern nur für dasjenige, was er aus seinem Herbario an Andere abgibt. Wie oft erhält man eine Pflanze, die man sammt der Etiquette in's Herbarium legt, ohne dass man vorher Zeit oder Hülfsmittel gefunden, sie zu untersuchen. Wie viel unzuverlässiger ist das Herbarium eines Todten, welches bereits in die 2te oder 3te Hand übergegangen ist, worin Andere vielleicht beliebig herumgepfuscht haben! Wer weiss nicht, welche Confusion nach **Linné's** Tode durch sein Herbarium in die Botanik gekommen ist!

4. *E. odoratum Ehrh.* Blätter geschweift-gezähnt; Blüthenstielchen $1/2$ so lang als der Kelch; Blumenblätter 2mal so lang als der Kelch, länger als die Staubgefässe, langgenägelt, Platte rundlich-verkehrteiförmig, Nagel länger als der Kelch; Schote .....

b. Blätter an der Spitze zurückgebogen, mit einfachen Haaren bestreut.

5. *E. repandum L.* Blätter lanzettlich; Blüthenstielchen $1/2$ so lang als der Kelch; Fruchtstiel wagerecht abstehend, so dick als die gebogene Schote; Narbe ausgerandet, sitzend.

6. *E. crepidifolium Rb.* Blätter lanzettlich; Blüthenstielchen $1/3$ so lang als der Kelch; Fruchtstiel aufrecht, viel dünner als die aufrechte Schote; Narbe kopfförmig, kaum so breit als der Griffel lang, schmäler als die Schote; Schote gleichfarbig.

7. *E. canescens Roth.* Blätter lineal; Blüthenstielchen $2/3$ so lang als der Kelch; Schoten schräg abstehend, grau, Kanten grün; Narbe 2lappig, so breit als die Schote.

II. Perennirende Arten.

8. *E. Cheiranthus Pers. mihi.* Blätter lineal, von einfachen Haaren wenig rauh, ganzrandig oder schwach und entfernt gezähnelt, in den Blattstiel verschmälert, kurz bespitzt; Kelch 2 — 3mal so lang als das Blüthenstielchen, an der Basis höckerig, halb so lang als die verkehrteiförmigen, langgenägelten Blumenblätter, Nagel länger als der Kelch; Schote vielmal länger als ihr Stiel, 4kantig, flaumhaarig, grau; Griffel so lang oder länger als die Breite der Schote.

Varietäten dieser Art sind:

a. E. lanceolatum R. Br.: Griffel so lang als die Schote breit.

b. E. helveticum DeC.: Griffel 2mal so lang als die Schote breit, Blätter ganzrandig.

c. E. ochroleucum DeC.: Griffel 2mal so lang als die Schote breit. Blätter gezähnt.

Ich besitze ein Exemplar des E. lanceolatum, an dem einige Griffel so lang, andere doppelt so lang sind als die Breite der Schote.

Man könnte versucht werden, die Erysima einzutheilen in solche mit höckeriger Kelchbasis und solche ohne höckerige Kelchbasis. Allein das wäre ein Missgriff: denn höckerige und nicht höckerige Kelche finden sich auf 1 Wurzel.

An unentwickelten Blüthen sind die Kelche nicht höckerig; sind die Blumenblätter dem Abfallen nahe, so stehen die Kelchblätter mehr ab, ziehen sich, da sie den Haltpunkt verloren, mehr an der Basis herab und sackförmig zusammen, d. h. werden an der Basis höckerartig. Diese Erscheinung kann man bei den meisten Arten beobachten; nie habe ich sie bei E. cheiranthoides gefunden.

10. Die Gattung *Sinapis*, welche sich nur durch 3—5 Rückennerven auf den Klappen unterscheidet, muss mit Brassica vereinigt werden. Man vergleiche das oben bei Sisymbrium Gesagte. Wenn die Zahl der Nerven einmal Gattungscharakter seyn soll, so muss man auch Sinapis arvensis mit 3 Rückennerven und S. alba mit 5 Rückennerven generisch trennen. Wer aber wollte das thun?

Wer möchte so nahe verwandte Pflanzen, als Sinapis alba, nigra und arvensis, generisch trennen? Da wird mir freilich Mancher einwerfen: die Natur bildet keine Genera, sondern nur Species.

Allein was ist Gattung (Genus) anders, als der Complex nahe verwandter und durch gemeinschaftliche Merkmale engverbundener Pflanzenarten? Und wer hat den Pflänzen diese Verwandtschaft und diese gemeinschaftlichen Merkmale gegeben? die Natur oder der Botaniker? So wie das Genus der engste Kreis der Pflanzenarten ist, so die Familie (Ordnung) der weitere und die Classe der weiteste. Diese Kreise zieht Niemand anders, als die Natur. Oder wer wollte im Ernste behaupten, dass die Natur nicht die Gattungen Quercus, Salix, Carex und 1000 andere gebildet habe? Sieht man es diesen Pflanzen nicht auf den ersten Blick an: das ist eine Salix! das eine Quercus! das eine Carex!

Daher hat noch Niemand eine Pappel zur Gattung Salix und umgekehrt eine Salix zur Gattung Populus gebracht, wiewohl beide

Gattungen so nahe verwandt sind. Es hat noch Niemand eine Quercus zur Gattung Corylus und eine Corylus zur Gattung Quercus gerechnet, obgleich beide im natürlichen System neben einander stehen. Woher kommt diess anders, als weil die Natur selbst jeder einzelnen Eichenart den Stempel der Eiche aufgedrückt hat, so dass nur ein natürlicher Tact, ja! ich möchte sagen, ein Instinct dazu gehört, um bei der specifischen Verschiedenheit die höhere generische Einheit zu finden. Daher soll man auch nicht zu dem a priori festgestellten Gattungsbegriff die Species suchen, *sondern man soll die* verwandten Arten erst zusammenlegen, und dann für dieselben den generischen Begriff suchen. Darin besteht eben der wesentliche Vorzug des natürlichen Systems, dass es wie ein grosses, schönes Gemälde die Natur als ein in allen seinen Typen, Bildungsstufen und Formen organisch zusammenhängendes Ganzes vor uns aufrollt. Sehr angesprochen hat mich in dieser Beziehung die Art, wie Trinius die Gräser geordnet hat. Er hat zuerst, ohne alle Rücksicht auf die bisherigen künstlichen Gattungen, die Species rein nach ihrem natürlichen Habitus zusammengruppirt, und dann für die zusammengehörigen den generischen Charakter gesucht.

Wir gehen nach dieser kleinen Abschweifung, die mir der geduldige Leser nachsehen wolle, zur Gattung Brassica über.

Brassica: Schote lineal oder länglich, Klappen convex, 1- bis mehrnervig. Samen kugelig, in jedem Fache 1reihig. Keimblätter aufeinanderliegend, *rinnig gefaltet.*

1. *B. oleracea L.* Blätter meergrün, die untern leierförmig gestielt, die obern länglich, sitzend, an der Basis verschmälert; Traube locker, schon während des Aufblühens verlängert; Kelch aufrecht, geschlossen; Staubgefässe $1/2$ so lang als die Blumenblätter, aufrecht, die 2 kürzeren abstehend-aufstrebend; Fruchtstiel aufrecht, so lang als die Schote; Schote 4mal so lang als der pfriemlich-verschmälerte Griffel; Narbe noch einmal so breit als die Spitze des Griffels.

2. *B. Napus L.* Blätter meergrün, die untern leierförmig, die obern länglich, nach hinten etwas verschmälert, aber mit verbreiterter herzförmiger Basis stengelumfassend; Traube locker, schon während des Aufblühens verlängert; Kelch zuletzt halb offen; Staubgefässe kürzer als die Blumenblätter, die kürzeren abstehend-aufstrebend; Fruchtstiele abstehend, $1/2$ so lang als die Schoten; Schote

4—6mal so lang als der pfriemlich-verschmälerte Griffel; Narbe kaum breiter als der Griffel.

3. *B. Rapa L.* Blätter meergrün, die untern leierförmig, die obern länglich, mit tief herzförmiger Basis stengelumfassend; Traube gedrungen, während des Aufblühens flach; die geöffneten Blüthen höher als die Blüthenknöpfe; Kelch zuletzt wagerecht abstehend; die längeren Staubgefässe aufrecht, ungefähr so lang als die Blumenblätter, die kürzeren abstehend-aufstrebend; Fruchtstiel weit abstehend, kürzer als die Schote; Schote 2—3mal so lang als der cylindrische Griffel; Narbe so breit als der Griffel.

4. *B. praecox W. K.* Blätter meergrün, die untern leierförmig, die obern länglich, mit herzförmiger Basis stengelumfassend; Traube gedrungen, während des Aufblühens flach; die geöffneten Blüthen höher als die Blüthenknöpfe; Kelch halboffen; Staubgefässe kürzer als die Blumenblätter, die kürzeren abstehend-aufstrebend; Fruchtstiel abstehend-aufstrebend, kaum ½ so lang als die Schote; Schote 3mal so lang als der fast cylindrische, unter der Narbe verbreiterte Griffel; Narbe so breit als der Griffel.

5. *B. nigra Koch.*

6. *B. arvensis mihi* (Sinapis L.)

7. *B. alba mihi* (Sinapis L.).

8. *B. Cheiranthus Vill.* (Sinapis Koch.)

11. *Vesicaria utriculosa* kommt auch auf dem Godesberge bei Bonn vor: Wirtgen. Ob vielleicht verwildert?

12. *Alyssum montanum L.* hat ovale, von dichtgestellten Sternhärchen grau filzige, bei vollkommener Reife mit einem kahlen Flecken auf dem Rücken versehene, an der Basis abgerundete Schötchen; dünne, runde, gleichdicke Fruchtstiele; die Blumenblätter 1½mal so lang, die Staubfäden so lang als der Kelch.

A. Wulfenianum Bernh. hat verkehrteiförmige, mit entfernten Sternhärchen bestreute, an der Basis verschmälerte Schötchen; Fruchtstiele kantig-gefurcht, an der Spitze verdickt; der bleibende Fruchtboden viel breiter als die Basis des Schötchens; Blumenblätter noch einmal so lang, Staubgefässe länger als der Kelch.

13. Die Gattung *Farsetia R. Br.*, die schon durch ihren Habitus als Alyssum charakterisirt ist, muss mit der Gattung Alyssum wieder vereinigt werden. Die Zahl der Eichen kann nie allein eine Gattung begründen, um so weniger hier, da man dann consequent auch die Alyssa mit 1, 2 und 4 Eichen generisch trennen müsste.

Mit demselben Rechte müsste auch Thlaspi in mehrere Gattungen getheilt werden. Dazu kommt, dass die Zahl der Eichen bei den von mir untersuchten Farsetien auf einer Wurzel verschieden ist, wodurch sich dieses Merkmal als unwesentlich, mindestens als zur Begründung von Gattungen unzureichend erweist. Dieses geschieht noch mehr dadurch, dass die Zahl der reifen Samen durch Fehlschlagen verringert wird, so dass ein von mir untersuchtes Schötchen der Farsetia mutabilis in einem Fach 4 Samen, im andern einen Samen hatte, ein anderes dagegen in jedem Fache 2.

14. *Cochlearia.*

1. *C. officinalis L.* Wurzelblätter gestielt, breit eiförmig, Stengelblätter eiförmig, gezähnt, die untern langgestielt, die obern mit tiefherzförmiger Basis stengelumfassend; Blumenblätter noch einmal so lang als der Kelch; Schötchen rundlich-verkehrteiförmig, $^2/_3$ so lang als ihr Stiel; Samen verkehrteiförmig; Griffel sehr kurz, kaum länger als die Breite der Narbe, $^1/_6$ so lang als das Schötchen.

2. *C. renifolia mihi.* Wurzelblätter langgestielt, nierenförmig-herzförmig, Stengelblätter herzförmig, die untersten gestielt, die obern 3lappig, mit pfeilförmiger Basis stengelumfassend; Blumenblätter noch einmal so lang als der Kelch; Schötchen eiförmig, rund, $^1/_2$ so lang als ihr schräg abstehender Stiel, Klappen runzelig-aderig; Samen oval, 3seitig, oberseits convex, unterseits concav, rinnig-ausgehöhlt; Griffel $^1/_3$ so lang als das Schötchen, 3mal so lang als die Breite der Narbe.

Von meinem Freunde Stromeier am Seestrande bei Aberdeen in Schottland 1833 gesammelt. Dürfte vielleicht noch an den deutschen Küsten aufzufinden seyn.

Unterscheidet sich durch die nieren-herzförmigen Wurzelblätter und den langen Griffel sogleich von der nahe verwandten C. officinalis L.

3. *C. danica L.* Blätter sämmtlich gestielt, Wurzelblätter herzförmig, Stengelblätter 3lappig, ei-spiessförmig; Blumenblätter fast 3mal so lang als der Kelch; Schötchen elliptisch, gedunsen, $^2/_3$ so lang als ihr fast wagerecht abstehender Stiel; Samen elliptisch; Griffel kaum $^1/_4$ so lang als das Schötchen.

4. *C. anglica L.* Blätter ganzrandig oder buchtig gezähnt, Wurzelblätter gestielt, eiförmig oder länglich, an der Basis abgerundet oder in den Blattstiel vorgezogen, Stengelblätter länglich, die obern mit herz-pfeilförmiger Basis stengelumfassend; Blumenblätter

fast 3mal so lang als der Kelch; Schötchen verkehrteiförmig, fast so lang als ihr Stiel; Griffel $1/4$ so lang als das Schötchen, 3mal so lang als die Breite der Narbe.

15. *Draba.* Da ich durch reichhaltige Sendungen von Hoppe, Mielichhofer und A. in den Stand gesetzt worden bin, alle deutschen Arten dieser so schwierigen Gattung genau zu untersuchen; so gebe ich hier eine vollständige Monographie derselben, durch welche manche bisherige Beobachtung wesentlich modificirt werden möchte. Wegen ihrer nahen Verwandtschaft und häufigen Verwechslung mit deutschen Arten habe ich zugleich Draba hirta L. und D. praecox Steven mit aufgenommen.

Erste Rotte.

Blätter starr, kammförmig bewimpert. Schaft nackt. Blumenblätter gelb, ungetheilt. Wurzel vielköpfig, perennirend.

1. *D. aizoides L.* Schaft blattlos, kahl; Blätter starr, lineal, kammförmig-bewimpert; Staubgefässe so lang als die Blumenkrone; Schötchen länglich oder elliptisch.

Die Fruchtstielchen sind bald kürzer (D. Zahlbruckneri Host.), bald länger als das Schötchen (D. elongata Host.). An einem Exemplare der D. elongata finden sich Fruchtstielchen von der einfachen und doppelten Länge des Schötchens. Die Schötchen sind bald kahl, bald steifhaarig; bald länglich, bald elliptisch; bald an der Spitze stumpf, bald in den Griffel verschmälert; lanzettlich und rundlich sah ich sie nie. Die Griffel sind bald lang aus der Blüthe hervorragend, bald in dieselbe eingeschlossen; bald kürzer, bald eben so lang, bald doppelt so lang als die Breite des Schötchens.

2. *D. Sauteri Hoppe.* Schaft blattlos, armblüthig; Blätter starr, lanzettlich, mit steifen Borsten kammförmig-bewimpert, nach der Basis verschmälert; Staubgefässe $1/2$ so lang als die Blumenkrone; Schötchen elliptisch, Griffel kürzer als der Querdurchmesser des Schötchens.

Die Schäfte sind armblüthiger, als bei D. aizoides, zur Blüthezeit meist kaum aus den Rosetten hervortretend, die Blüthen oft in die Rosetten eingesenkt, während sie bei D. aizoides lang aus denselben hervortreten. D. Spitzelii Hoppe ist eine Varietät mit flaumhaarigem Schafte.

An einem von Hoppe selbst eingesandten Exemplare der D. Sauteri sind einige Schäfte kahl, andere flaumhaarig, also beide Species auf 1 Wurzel.

Zweite Rotte.

Blätter weich. Schaft armblättrig, seltener nackt. Blumenblätter **weiss**, ungetheilt. Wurzel vielköpfig, perennirend. Stämmchen sehr **viele**, mit unfruchtbaren Blätterbüscheln.

I. Schaft oberwärts nebst den Blüthenstielchen behaart.

a. Schoten behaart, gedunsen.

3. ***D. hirta L.*** Schaft 2blättrig, von Sternhärchen flaumig: Blüthenstielchen von einfachen und ästigen Härchen flaumig; Wurzelblätter von Sternhärchen flaumig, länglich, spitz, spatelförmig in den Blattstiel verschmälert; Stengelblätter flaumig, länglich, sitzend: Schötchen länglich-lanzettlich, nach der Spitze verschmälert, etwas gedreht, flaumig, von einfachen Haaren gewimpert; Griffel kurz. Meine Exemplare aus Norwegen sind über einen Fuss lang.

4. ***D. tomentosa Wahlbg.*** Schaft 1 – 2blättrig, nebst den Blüthenstielchen von Sternhärchen dichtflaumig; Blätter elliptisch, von Sternhärchen dichtfilzig; Schötchen oval, an der Spitze abgerundet, gerade, am Rande von einfachen Haaren bewimpert; auf der Oberfläche mit Flaumhaaren spärlich bestreut; Griffel kurz.

Die Griffellänge ist sehr verschieden: bald ist derselbe eben so lang als breit, bald 3mal so lang als breit.

b. Schoten kahl, flach.

5. ***D. frigida Sauter.*** Schaft 1 – 2blättrig, nebst den Blüthenstielchen mit ästigen Härchen locker bestreut: Blätter von Sternhärchen filzig, mit ästigen Härchen bewimpert, die der Stämmchen spatelförmig, die stengelständigen eiförmig; Fruchtstiel verdickt; Schötchen länglich, kahl, länger als ihr Stiel; Griffel sehr kurz, mehr breit als lang.

6. ***D. stylaris Hoppe*** (nicht Gay). Schaft kahl oder einblättrig, mit ästigen Härchen locker bestreut; Blätter spatelförmig, von Sternhärchen dichtflaumig, mit ästigen Härchen bewimpert; Schötchen kahl, länglich-lanzettlich; Fruchtstiel haardünn, so lang als das Schötchen, mit langen, einfachen Haaren spärlich bestreut und fast kahl. Griffel doppelt so lang als breit.

Diese von Hoppe im Heiligenbluter Thale gesammelte Art ist von der nächst verwandten D. frigida sicher verschieden durch die längeren, haarfeinen, mit wenigen einfachen Haaren bestreuten Blüthenstielchen, die an der Spitze verschmälerten Schötchen und längere Griffel.

II. Schaft oberwärts nebst den Blüthenstielchen kahl.

7. *D. stellata Jacq.* Schaft 1—2blättrig, oberwärts nebst den Blüthenstielchen kahl; Blätter von Sternhärchen filzig; Blumenblätter 3mal so lang als der Kelch; Schötchen oval, kahl; Griffel fast so lang als das Schötchen breit. Diese Art ist mit D. frigida Sauter gar nicht zu verwechseln.

8. *D. lapponica W.* Schaft 2blättrig, oberwärts nebst den Blüthenstielchen kahl; Blätter der Stämmchen lanzettlich, nach der Basis verschmälert, von Sternhärchen flaumig oder kahl, am Rande von einfachen und ästigen Härchen bewimpert, die Stengelblätter eiförmig-länglich; Schötchen länglich-lanzettlich, kahl; Griffel sehr kurz, fast fehlend.

Hieher gehören D. Johannis Host und D. carinthiaca Hoppe mit meistens kürzeren Blattwimpern und D. Traunsteineri Hoppe mit dichter flaumigen, etwas filzigen jüngeren Blättern. Der Filz verschwindet, wenn die Blätter mehr ausgewachsen sind. Den Griffel fand ich bei Dr. carinthiaca eben so lang als bei D. Traunsteineri. Alle diese Formen besitze ich aus Hoppe's eigener Hand.

Dass D. Traunsteineri Bastard von D. tomentosa und D. carinthiaca sey, muss ich um so mehr bezweifeln, als sie durchaus keine Zwischenform von beiden ist, vielmehr ganz mit D. carinthiaca übereinstimmt. Auch sind bis jetzt, meines Wissens, noch keine Bastardbildungen bei den Cruciferen nachgewiesen.

9. *D. fladnizensis Wulfen.* Schaft verkürzt, nackt oder 1—2blättrig, nebst den Blüthenstielchen kahl; Blätter der Stämmchen lanzettlich, nach der Basis verschmälert, kahl, mit langen, einfachen und 2spaltigen Haaren bewimpert, welche länger sind, als der halbe Querdurchmesser des Blattes; Schötchen oval, kahl; Griffel fast fehlend.

Ich habe diese Art einstweilen stehen lassen, wiewohl ich überzeugt bin, dass fortgesetzte Beobachtungen uns zwingen werden, sie mit D. lapponica zu vereinigen. Scharfe Gränzen zwischen beiden konnte ich nicht finden. D. fladnizensis unterscheidet sich nur durch kürzere Schäfte, längere Blattwimpern und breitere Früchte. Unter den Blattwimpern kommen auch, wiewohl seltener, gabelige Härchen vor.

10. *D. laevigata Hoppe.* Schaft verlängert, 1—2blättrig und nebst den Blüthenstielchen und Blättern völlig kahl; Blätter der Stämmchen lanzettlich, nach der Basis verschmälert, die Stengelblät-

ter eiförmig-länglich; Schötchen länglich-lanzettlich, kahl; Griffel kurz.

Unterscheidet sich von D. lapponica nur durch die völlig kahlen Blätter und Schäfte.

11. *D. ciliata Scop.* Schaft 3blättrig, kahl; Blätter lederig, kahl, glänzend, am Rande knorpelig-gezähnt, borstig-gewimpert, die der Rosetten verkehrteiförmig, kurz zugespitzt, die Stengelblätter länglich; Blüthenstielchen kahl; Blumenblätter fast 3mal so lang als der Kelch; Schoten (nach Koch) lineal, kahl.

Die Pflanze hat allerdings grosse Aehnlichkeit mit der Gattung Arabis, und dürfte desshalb Koch's Vermuthung nicht ohne Grund seyn; doch lässt sich ohne reife Früchte, die ich gar gern hätte, nichts entscheiden.

Dritte Rotte.

Wurzel einfach, 1—2jährig. Stengel reichblättrig. Blumenblätter ungetheilt. Unfruchtbare Blätterbüschel fehlen.

12. *D. muralis L.* Wurzel einfach, dünn; Stengel zart, beblättert; Wurzelblätter spatelig, nicht rosettig; Stengelbätter breit eiförmig, stengelumfassend, zugespitzt; Fruchtstielchen kahl, wagerecht abstehend, doppelt so lang als das längliche, kahle Schötchen. ⊙

Kommt auch vor im Badethale des Unterharzes an der Rosstrappe.

13. *D. contorta Ehrh.* (D. incana Koch). Wurzel stark, holzig; Stengel steif, reichblättrig; Wurzelblätter rosettig; Stengelblätter sitzend, länglich, tiefgezähnt, spitzlich, die obersten eiförmig; Kelch kürzer als das halbe Blumenblatt; Fruchtstielchen aufrecht abstehend, filzig, ungefähr so lang als das länglich-lanzettliche, schief gedrehte Schötchen; Griffel sehr kurz, eben so breit als lang, nach der Spitze verbreitert. ⊙

Die ganze Pflanze ist grau-filzig, daher der Name D. incana L. Vermuthlich hat Linné unter dem Namen D. incana diese und die nachfolgende Art zusammengefasst. Darum, und weil hier nomen und omen so schön zusammentrifft, habe ich den Namen D. contorta vorangestellt.

14. *D. confusa Ehrh.* Wurzel stark, holzig; Stengel reichblättrig; Wurzelblätter rosettig; Stengelblätter sämmtlich länglich lanzettlich; Kelch länger als das halbe Blumenblatt, Fruchtstielchen steif aufrecht, an die Spindel angedrückt, kürzer als das flache, längliche Schötchen; Griffel cylindrisch, mehr lang als breit.

Ich erhielt diese Art aus der Schweiz unter dem Namen D. stylaris Gay.

Vierte Rotte.

Wurzel einfach, jährig. Schaft nackt. Blumenblätter weiss, 2spaltig.

15. *D. verna L.* Schäfte blattlos, reichblüthig, oberwärts nebst den Blüthenstielchen kahl; Fruchtstiel vielmal länger als das Schötchen; Griffel kaum so lang als die Narbe.

Die Wurzelblätter sind, genau genommen, spatelig; die Schötchen bald länglich (D. verna L.), bald elliptisch (D. Krockeri Rb.), bald rundlich (D. spathulata Lang). Der Stengel ist unterwärts mit einfachen und ästigen Härchen besetzt, oberwärts kahl.

16. *D. praecox Steven.* Schaft blattlos, armblüthig; Fruchtstiel so lang als das Schötchen; Griffel mehrmal länger als die Narbe.

Diese Art ist durch den 4 — 6blüthigen Schaft, das kurze Fruchtstielchen und den längeren Griffel von D. spathulata Lang sehr verschieden.

Ob Erophila praecox Rb. zur Draba praecox Steven. oder zu D. spathulata Lang gehört, vermag ich, aus Mangel an Originalexemplaren, nicht zu beurtheilen.

16. *Thlaspi.* Die zwar nahe verwandten, aber durch scharfe Charaktere geschiedenen Arten dieser schwierigen Gattung werden so häufig mit einander verwechselt, dass eine nähere Beleuchtung derselben hier am rechten Orte seyn dürfte. Die deutschen Arten sind zuerst von Koch richtig gesondert.

I. Fruchttragende Traube verlängert.

a. Stengel ästig; Wurzel 1 — 2jährig.

1. *T. arvense L.* Stengel oberwärts ästig; Stengelblätter länglich, mit pfeilförmiger Basis sitzend, buchtig-gezähnt; Schötchen breitoval, an der Basis abgerundet; Bucht der Ausrandung vertieft, eng, gleichbreit, fast 1/4 so lang als das Schötchen; Griffel fast fehlend, 1/6 so lang als die Bucht; Samen verkehrt-eiförmig, bogig-runzelig. ⊙

2. *T. alliaceum L.* Stengel oberwärts ästig; Stengelblätter länglich, mit pfeilförmiger Basis sitzend, buchtig-gezähnt; Schötchen verkehrteiförmig, an der Basis verschmälert; Bucht der Ausrandung sehr seicht, so lang als der Griffel; Samen oval, grubig-netzig. ⊙

Dass diese in den südlichen Alpengegenden einheimische Pflanze in Holstein wild vorkomme, muss ich um so mehr bezweifeln, als sie im blühenden Zustande dem T. arvense frappant ähnlich ist.

3. *T. perfoliatum L.* Stengel unterwärts ästig; Stengelblätter herzförmig, sitzend, schwach gezähnelt; Bucht der Ausrandung 1/4 so lang als das Schötchen, nach der Spitze erweitert; Samen oval, glatt. ⊙

b. Stengel einfach; Wurzel perennirend.

4. *T. alpestre L.* Stämmchen kurz, rasenartig zusammenge-

drängt; Fruchtknoten 8—16eiig; Schötchen 3kantig - verkehrtherzförmig, nach der Basis verschmälert, seicht ausgerandet; Flügel der Klappen vorn so breit als die Höhle des Faches; Griffel ¼ so lang als das Schötchen; Fruchtstiel 2mal so lang als das Schötchen; Staubgefässe purpurn, so lang als die Blumenblätter; Blumenblätter noch einmal so lang als die purpurnen Kelchblätter.

Hieher gehört T. montanum Mielichhofer nach Ex. aus dem Lungau im salzburgischen Gebirge.

5. *T. praecox Wulfen.* Stämmchen kurz, rasenartig zusammengedrängt; Fruchtknoten 8eiig; Schötchen verkehrtherzförmig, nach der Basis verschmälert; Bucht der Ausrandung nach der Basis verengert, ⅙ so lang als das Schötchen; Flügel der Klappen vorn so breit als die Höhle des Faches: Griffel ½ so lang als das Schötchen; Fruchtstiel ungefähr so lang als das Schötchen; Staubfäden viel kürzer als die Blumenblätter; Staubkolben gelb; Blumenblätter länglich keilig, 3—4mal so lang als breit, fast 3mal so lang als die purpurnen Kelchblätter.

Hieher gehört T. alpestre Sieber nach Ex. aus den österreichischen Alpen.

6. *T. montanum L.* Stämmchen verlängert, ausläuferartig; Fruchtknoten 4eiig; Schötchen verkehrtherzförmig-elliptisch, an der Basis abgerundet, seicht ausgerandet; Griffel fast so lang als das Schötchen; Fruchtstiel 2mal so lang als das Schötchen; Staubkolben gelb; Blumenblätter fast doppelt so lang als die Staubfäden, länglich-verkehrteiförmig, 3mal so lang als die grünen Kelchblätter.

T. alpinum Jacq. kenne ich nicht.

II. Fruchttragende Traube doldenförmig, verkürzt.

7. *T. rotundifolium Gaud.* Die obern Stengelblätter an der Basis geöhrt; Früchte verkehrteiförmig, vorn abgerundet, an der Basis kurz verschmälert.

8. *T. cepeaefolium Koch.* Stengelblätter öhrchenlos; Früchte länglich, an beiden Enden verschmälert, an der Basis lang verschmälert.

17. *Hutchinsia brevicaulis Hoppe* ist eine Form von H. alpina. Ich besitze ein Ex. der H. brevicaulis von Mielichhofer auf dem hohen Goldberge im Thale Rauris im Salzburgischen gesammelt, welche sitzende und gestielte Narben, längliche, an beiden Enden verschmälerte und länglich-verkehrteiförmige, stumpfe Schötchen, also beide Species auf 1 Wurzel trägt. An den von Hoppe in der Gamsgrube gesammelten Exemplaren fehlen zwar die Griffel insgesammt: aber die Schötchen sind bald stumpf, bald an beiden Enden verschmälert.

18. *Isatis Villarsii* ist von *I. tinctoria* specifisch verschieden.

I. tinctoria L. Schötchen länglich-keilig; Samen glatt, länglich.

I. Villarsii Gaud. Schötchen oval - verkehrteiförmig: Samen oval. grubig, flaumig - filzig.

(Wird fortgesetzt.)

Kleinere Mittheilungen.

Dritte Fortsetzung der Zusätze und Berichtigungen zur Flora styriaca, von dem Verfasser derselben, Dr. J. K. ***Maly****, a. Professor in Grätz.* - Den grössten Theil der folgenden im verflossenen Jahre 1842 gesammelten neuen Beiträge verdanken wir dem eifrigen Botaniker Hrn. Dr. Alexander aus England, welcher während den Monaten Mai und Juni viele Gegenden von Untersteier und besonders des Cilier Kreises untersucht hatte, und hiedurch viele neue Pflanzen für Steiermark entdeckte, von denen wir viele gewohnt waren, als der Flora von Krain eigenthümlich zu betrachten. Wenn schon der Aufenthalt von 8 Wochen bei einem überdiess ungünstigen, regnerischen Wetter solche Resultate lieferte, dass über fünfzehn neue Species für unsere Flora entdeckt, und von andern seltneren Gewächsen, wie von Silene annulata Thore., Genista triquetra W. K., Möhringia Ponae Fenzl. u. a. neue Standorte aufgefunden oder die alten bestätiget wurden; zu welchen Hoffnungen dürfte nicht ein längerer und auch in die spätern Monate Juli bis September verlängerter Aufenthalt in diesen noch wenig durchsuchten Regionen berechtigen, indem Dr. Alexander selbst mündlich versicherte, viele Pflanzen bei Wissel u. a. O. gesehen zu haben, die ihm ganz unbekannt waren, aber noch nicht in der Blüthe standen. Doch die weitere Erforschung dieses nicht bloss in botanischer, sondern in jeder Rücksicht interessanten Theiles der Steiermark, bleibt bei den obwaltenden botanischen Verhältnissen einem zweiten Engländer vorbehalten, der sich für die Flora styriaca interessiren sollte.

Thalictrum simplex L. Im sandigen Boden am linken Murufer oberhalb Grätz. Wurde von mir als Th. flavum ausgegeben.

Anemone sylvestris L. Bei Köflach (v. Pittoni).

Cheiranthus Cheiri L. Auf Felsen der Riegersburg (von Pittoni).

Erysimum odoratum Ehrh. Auf Bergen bei Tüfer, Cil. Kr., (Dr. Alexander).

Helianthemum oelandicum β. canum Jacq. Auf dem Wotschberge. Cil. Kr., (Dr. Alexander).

Viola stagnina Kit. In sumpfigen Orten bei Stattenberg und Maria Neustift im Cil. Kr. (Dr. Alex.); bei Grätz (Maly).

Viola persicifolia Roth. Vom sel. Gebhard in Steiermark gesammelt, ohne nähere Angabe des Standortes.

Spergula subulata Sw. Hieher gehört der Standort der S. saginoides, Flora styr. p. 22.

Spergula saginoides L. Auf dem Gipfel des Schöckels bei Grätz (Dr. Alex.).

Mönchia mantica Koch. (Cerastium manticum L.) Bei Stattenberg (v. Pittoni); an der Strasse bei Grajena nächst Pettau (Dr. Alexander).

Malva moschata L. Bei Gleichenberg (Lang).

Cytisus alpinus Mill. Eselberg bei Schönstein, Cil. Kr. (Dr. Alexander).

Cytisus prostratus Scop. Bei Stattenberg (Dr. Alex.).

Vicia tenuifolia Roth. Bei Wissel an der kroatischen Gränze (Dr. Alex.).

Spiraea ulmifolia Scop. Häufig in Wäldern bei Wissel und Lichtenwald im Cil. Kr. (Dr. Alexander).

Aremonia agrimonioides Necker. In Bergwäldern des Cil. Kr. häufig.

Philadelphus coronarius L. Diesen schönen Strauch, welchen Hofrath Koch in seiner Flora Deutschlands als nur im südlichen Europa und in Asien wildwachsend, in Deutschland aber bloss verwildert angibt, fand ich in Gesellschaft der Herren R. v. Pittoni und Dr. Alexander in der mehrere Stunden von Grätz entfernten, wild romantischen, über vier Stunden langen, unwegsamen Felsenschlucht bei Weiz, am 10. Juli 1842 auf den Felsen häufig und in der schönsten Blüthe. Da an seiner Spontaneität in dieser wilden Schlucht, die vielleicht vor uns nie ein botanischer Fuss betreten hat, durchaus nicht zu zweifeln ist, so ist er hiemit als ein wahrer Bürger der Flora Deutschlands anzusehen.

Saxifraga aizoides β. atrorubens. Auf der Bistrizza im Sulzbacher Gebirge (Dr. Alex.).

Galium anglicum Huds. (G. parisiense L.) In Stoppelfeldern bei Eggenberg nächst Grätz, in Gesellschaft von Falcaria Rivini. Septbr.

Cirsium carniolicum Scop. Sulzbacher Gebirg (Dr. Alex.).

Campanula sibirica L. Bei Pettau (Dr. Alex.).

Orobanche picroides Schultz. Auf Picris hieracioides an den Waldrändern bei Rohitsch (Dr. Alex.).

Calamintha Nepeta Clairv. Sulzbacher Gebirg (Dr. Alex.).

Quercus Cerris L. Bildet bei Montpreis einen ganzen Wald (Dr. Alex.).

Hemerocallis flava L. An der Save bei der steinernen Brücke im Cil. Kr. (Dr. Alex.).

Carex Michelii Host. Wildoner Berg, Grätzer Kr. (Dr. Alexander).

Poa bulbosa L. Bei Pettau an der Strasse (Dr. Alex.).

Festuca sylvatica Vill. Wotschberg (Dr. Alex.).

Lolium speciosum M. v. B. Unter Saaten bei Tüfer (Dr. Alexander).

Botrychium matricarioides Willd. Auf dem Bachergebirge (R. v. Heuffler).

NB. Die *Anemone Halleri* war in der Mitte März in der schönsten Blüthe.

Grätz im April 1843. Dr. Maly.

FLORA.

№ 21.

Regensburg. 7. Juni. **1843.**

Inhalt: Hornschuch, Bericht über die im Juli 1842 in Stockholm stattgefundene zweite Versammlung der skandinavischen Naturforscher, und Uebersetzung von Arrhenius Bericht über die dabei gepflogenen Verhandlungen der botanischen Section.

Kl. Mittheil. Buchinger, über die japanischen Epimedien. — Klier, über den Einfluss des kohlensauren Ammoniaks auf die Vegetation.

Einlauf bei der k. botan. Gesellsch. vom 11. — 31. Mai 1843.

Bericht über die im Juli 1842 in Stockholm stattgefundene zweite Versammlung der skandinavischen Naturforscher; mitgetheilt von Prof. HORNSCHUCH.

Bei der ersten Versammlung der skandinavischen Naturforforscher im Juli 1840, in Copenhagen, war beschlossen worden, dass die Versammlung alle zwei Jahre stattfinden sollte und zum nächsten Versammlungsort Stockholm, zum Wortführenden zugleich Baron von Berzelius, zum Vice-Wortführenden General-Director Eckströmer und zum Secretär Professor A. Retzius gewählt worden.

Von diesen wurde demzufolge die erste Zusammenkunft auf den 12. Juli angesetzt, die gewöhnlichen Einladungen erlassen, und die nöthigen Vorkehrungen getroffen, und zwar letztere auf eine so ausgezeichnete und zweckmässige Art, dass gewiss Jeder, der der Versammlung beigewohnt hat, sich den genannten Männern auf das dankbarste dafür verpflichtet fühlt.

In Folge der mir gewordenen Einladung und der, seit meiner ersten Anwesenheit in Stockholm, im Jahre 1838, mir gebliebenen Sehnsucht dahin und nach den dortigen alten lieben Freunden, entschloss ich mich der Versammlung beizuwohnen, und zwar um so leichter, als man jetzt die Reise von hier nach Stockholm — über 100 deutsche Meilen — mit dem Dampfboot und mit geringen Kosten in nicht ganz 3 Tagen zurücklegt. Ich ging also am 7. Juli

Mittags 12 Uhr in **Stralsund** an Bord des k. preussischen Dampfschiffes „Kronprinzessin Elisabeth" und fuhr damit nach **Ystad** und am andern Morgen um 8 Uhr von dort auf dem zwischen **Lübeck** und **Stockholm** fahrenden, äusserst bequem und elegant eingerichteten und von dem trefflichen Capitän **Nilén** geführten, schwedischen Dampfschiffe „Gauthiod" nach **Stockholm**, wo ich, nachdem die Nacht vom 8. auf den 9. in **Calmar** übernachtet worden war, am 10. Morgens 6 Uhr eintraf.*)

Nachdem bereits eine nicht unbedeutende Anzahl schwedischer und dänischer Naturforscher mit demselben Dampfschiffe, mit welchem ich eingetroffen, angekommen war, langten am Mittag die übrigen dänischen Naturforscher und Aerzte, 73 an der Zahl, denen Seine Majestät der König von Dänemark zur Hin- und Rückreise die Kriegs-Dampffregatte **Hekla** zur Disposition gestellt hatte, auf dieser an.

Nachdem an diesem und dem andern Tage auch noch die andern Mitglieder eingetroffen waren, wurde am 12. die Versammlung durch den Wortführenden, Baron **Berzelius**, durch eine sehr angemessene und herzliche Rede eröffnet und von nun an hatten die Versammlungen ihren regelmässigen Fortgang. In den allgemeinen Versammlungen durften nur in einer der drei skandinavischen Sprachen Vorträge gehalten werden, in den Sectionen konnte man sich aber auch anderer bedienen. Die allgemeinen Versammlungen wurden in dem, in historischer Hinsicht so merkwürdigen, grossen Versammlungs-Saal des Adels während des Reichstages, im Ritterhause gehalten, die Sectionen in einem Regierungsgebäude und gespeist wurde in dem Börsensaale. Zu den gemeinschaftlichen Abendversammlungen hatten Se. Majestät der König die Räume des Prinzessinnen-Palais zu überlassen geruht, und da man darüber übereingekommen war, während der Dauer der Versammlungen keine Einladungen zu Privatzirkel ergehen zu lassen, so waren diese Abendversammlungen auch immer sehr besucht und durch die Anwesenheit der Damen noch mehr belebt und erheitert.

---

*) Man verzeihe mir diese Abschweifung, die ich mir nur erlaubte, weil vielleicht durch die sich daraus ergebende Leichtigkeit, Annehmlichkeit und geringe Kostspieligkeit einer Reise nach Stockholm, mancher Botaniker zu einer Wallfahrt dahin und zu dem Grabe seines grossen Meisters veranlasst werden dürfte, der bisher durch die weite Entfernung davon abgeschreckt wurde

Se. königl. Hoheit der Kronprinz beehrten nicht nur alle allgemeinen Versammlungen — welchen auch Ihre Majestät die Königin und Ihre königl. Hoheit die Kronprinzessin mehrmals beizuwohnen geruhten — mit Ihrer Gegenwart, sondern auch öfters die Sectionen, so wie alle Abendversammlungen, in welchen Höchstdieselben sich mit den Anwesenden auf das Herablassendste und Huldreichste zu unterhalten geruhten und dadurch die Herzen Aller gewannen; auch nahmen Höchstdieselben an einer kleinen, zum Zweck der Besichtigung einer in geologischer Hinsicht höchst merkwürdigen Stelle unternommenen Wasserparthie Theil.

Die Gesammtzahl der Mitglieder betrug 425, nämlich 84 aus Dänemark, 19 aus Norwegen, 300 aus Schweden, wovon 200 aus Stockholm, und 22 aus ausserskandinavischen Ländern; von Letzteren waren 9 aus Finland, 5 aus Deutschland, 3 aus Russland, 2 aus England, 1 aus Irland, 1 aus Holland und 1 aus Frankreich.

Am Sonntag den 17. Juli wurde per Dampfschiff ein Ausflug nach dem 4 schwedische (6 deutsche) Meilen entfernten, in Bezug auf die schwedische Geschichte so äusserst interessanten Schloss Grypsholm gemacht, welcher leider von dem Wetter nicht begünstigt wurde. Auf der Rückfahrt wurde bei dem Lustschlosse Drottningholm, der Sommer-Residenz Ihrer Majestät der Königin, angelegt, wohin Ihre Majestät die Gesellschaft für diesen Abend einzuladen geruht hatten, um sie daselbst zu bewirthen, und wo mehrere Mitglieder die Ehre hatten, Ihrer Majestät vorgestellt zu werden. — Am Montag den 18. Abends geruhten Ihre königl. Hoheit die Frau Kronprinzessin die Gesellschaft in der festlich erleuchteten Statuen-Gallerie zu empfangen und Tags darauf, am Schlusstage der Versammlung, Se. Majestät der König dieselbe zur Tafel auf das Schloss einzuladen und Allerhöchstsich mehrere Mitglieder vorstellen zu lassen, wobei man allgemein die jugendliche Rüstigkeit und die geistige Lebendigkeit des achtzigjährigen Heldenkönigs bewunderte, den man dem Ansehen nach, für einen Fünfziger halten würde.

Am 20. folgte ein grosser Theil der Gesellschaft der von der Universität Upsala an dieselbe erlassenen Einladung zu einem Besuche in Upsala. Die Entfernung der letztern von Stockholm beträgt 10 schwedische Meilen, die das Dampfschiff in 8—9 Stunden zurücklegt. Die Fahrt geht durch den wegen seiner schönen

Ufer und Inseln berühmten Mälar-See. Die Abfahrt war auf 6 Uhr Morgens festgesetzt, da man beschlossen hatte, den Weg nach dem Lustschlosse Rosersberg zu nehmen und dann auch einen Besuch in Skogs-Kloster zu machen. Diese Fahrt wurde von dem herrlichsten Wetter begünstigt und die Gesellschaft dadurch in der heitersten Stimmung erhalten. Bei dem Schlosse Rosersberg wurde in einer schattigen Allée das Mittagsmahl eingenommen, dann das an der Wasserstrasse nach Upsala gelegene, Sr. Excellenz dem Grafen Brahe gehörende, mit unzähligen Kunstschätzen, Alterthümern und Sehenswürdigkeiten wahrhaft angefüllte Schloss Skogs-Kloster besucht und sodann nach Upsala weiter gefahren, wo man zwischen 9 und 10 Uhr Abends landete.

Am Landungsplatze wurde die Gesellschaft von dem Sängerchor der Studirenden mit einem Bewillkommnungsgesang empfangen und dann unter Absingung von Nationalliedern in die Stadt geleitet, wo sie in einem hiezu bestimmten Locale von dem corpus academicum, dem Vice-Canzler, Erzbischof Vingaord, und dem Rector an der Spitze bewillkommt und bewirthet wurde. Für Unterkunft hatte die Universität Sorge getragen und durch einen Deputirten den Besuchenden Billets entgegen gesandt.

Am andern Tage Vormittags wurden die wissenschaftlichen Institute in Augenschein genommen, - wobei sich die Botaniker überzeugen konnten, ob ich in meinem früheren Berichte über den dortigen botanischen Garten (s. Otto und Dietrich allgemeine Gartenzeitung, Jahrg. 1840 Nro. 4. — 7.) zu nachtheilig von diesem gesprochen — und die botanische Section versammelte sich noch einmal in Linné's Auditorium, um einige von dem Prof. Fries angekündigte Vorträge (s. unten) anzuhören. Um 12 Uhr versammelte sich die Gesellschaft und das corpus academicum in dem naturhistorischen, mit Linné's, von Byström verfertigter, Statue geschmückten Auditorium, um in dem daran gränzenden, besonders dazu eingerichteten und ausgeschmückten grossen Orangerie-Hause ein Gabel-Frühstück einzunehmen, wobei die Mitglieder der Universität die Wirthe auf eine in jeder Hinsicht ausgezeichnete Weise machten, und während welchem die heiterste Stimmung herrschte, die durch von Zeit zu Zeit stattfindende Gesänge und von dem Hrn. Erzbischof ausgebrachte, sehr passende Trinksprüche noch gesteigert wurde. Endlich schlug die Trennungsstunde und um 3 Uhr wurde, nicht ohne wehmüthige Gefühle, die Rückfahrt angetreten und um 10 Uhr Abends in Stockholm gelandet. Gewiss wird Jeder, der diese Fahrt mitgemacht, auf welcher auf der Hin- und Rückfahrt fast ununterbrochen, abwechselnd von den dänischen und schwedischen Sängerchören, Nationallieder ertönten, derselben sich stets mit der grössten Freudigkeit erinnern. Man muss diese herrlichen, weichen, fast klagenden, nordischen Melodien von solchen vortrefflichen, klangreichen Tenoren, wie dem Norden eigen, vortragen gehört haben, um beurtheilen zu können, welche feierliche Stimmung sie hervorrufen, und wie sie das Herz tief ergreifen, wozu freilich die weiche, melodische Sprache das Ihrige auch beiträgt.

Am andern Tage wurden die Vorbereitungen zur Abreise getroffen und Abends bei Baron von Berzelius — bei welchem, ausser den Tagen der Versammlung, mit Benützung der anstossenden Räume der königl. Akademie der Wissenschaften, täglich Abendgesellschaft war — den Freunden Lebewohl gesagt und am andern Morgen, den 23. Juli, die Rückreise, in Folge freundlicher Einladung der Herren Oersted und Schouw, auf der Dampffregatte Hekla nach Copenhagen angetreten, wo, nachdem ein heftiger Südwest die Gesellschaft 24 Stunden lang etwas unsanft gerüttelt hatte, am 25. Juli Nachmittags gelandet wurde. Nachdem ich drei Tage in Copenhagen verweilt, reiste ich über Kiel, Lübeck und Rostock hieher. Was nun die in Stockholm gehaltenen Vorträge betrifft, so kann ich versichern, dass sowohl in den allgemeinen Versammlungen, als in den Sectionen, die ich besucht, viel Tüchtiges geleistet worden ist; besonders ist diess unter den von mir besuchten Sectionen in der zoologischen der Fall gewesen, namentlich in Bezug auf Seethiere. Da meine an den schwedischen Secretär gerichtete Bitte um Mittheilung einer Abschrift des Protokolls über die Verhandlungen in der botanischen Section bis heute nicht erfüllt worden ist, so kann ich nur den in den „*Botaniska Notiser Jahrg. 1840 Nro.* 8.“ enthaltenen Bericht darüber in nachfolgender Uebersetzung mittheilen, der übrigens, so viel ich mich erinnere, das Verhandelte, so weit es die Kürze erlaubt, treu wiedergibt.

Die Herren Professoren Wahlenberg und Blytt und Adjunct Lindblom waren leider verhindert, der Versammlung beizuwohnen und die Anzahl der anwesenden Botaniker überhaupt nicht sehr bedeutend; auch Prof. Fries konnte leider nur die ersten Tage anwesend seyn und Prof. Wikström wurde durch die Benützung des Herbariums, über welches er die Aufsicht hat, von Sei-

ten einiger Botaniker, und welches, wie alle übrigen Sammlungen, während der Dauer der Versammlung geöffnet war, von der Theilnahme an den Verhandlungen der Section zurückgehalten.

In den allgemeinen Versammlungen wurde in Bezug auf Pflanzenkunde nur ein Vortrag gehalten, nämlich:

Professor Schouw aus Copenhagen sprach über die durch die Ausgrabungen von Pompeji zu Tage geförderten Pflanzen und wies deren Uebereinstimmung mit mehreren der noch jetzt in jenen Gegenden cultivirt werdenden Pflanzen, als *Agave americana*, *Opuntia*, *Nerium* etc. durch den Vergleich vorgelegter Exemplare und zur Stelle gebrachter lebender Individuen dieser Arten nach.

Bericht über die Verhandlungen in der botanischen Section während der zweiten Versammlung der skandinavischen Naturforscher in Stockholm, mitgetheilt von ARRHENIUS.

Dienstag den 12. Juli trat, nach der allgemeinen Versammlung, die botanische Section in dem für sie bestimmten Locale zusammen, wo unter Vorsitz des Wortführenden der letzten Versammlung, Prof. E. Fries, der neue Wortführende gewählt wurde, wozu fast einstimmig Prof. Schouw und zum dänischen Secretär Dr. Vahl, so wie zum schwedischen Secretär Prof. Wahlberg ernannt wurde, welcher Letztere jedoch die Wahl ablehnte, worauf der ihm an Stimmenzahl Nächste, Adjunct J. Agardh aus *Lund*, ohne Umstimmung zum schwedischen Secretär bestellt wurde.

Mittwochs den 13. Juli eröffnete der Wortführende, Prof. Schouw, die Verhandlungen der Section, mit einigen Worten über die Absicht und den Zweck, so wie die Art der Vorträge, welche hauptsächlichst Gegenstand für die Ueberlegungen und Discussionen in der botanischen Section während der gegenwärtigen Versammlung werden dürften; worauf er

1) einige bei der Section eingegangene Briefe und Mittheilungen, unter andern über ein von dem Probst Osbeck nachgelassenes, zum Verkauf ausgebotenes Herbarium, vortrug.

2) Zeigte er vor: a) eine aus zwei Blättern bestehende Generalkarte über Dänemark, welche sowohl das geognostische, als das

meteorologische und pflanzengeographische Verhalten dieses Landes nachweist, das erstere von Forchhammer, das letztere von Schouw bestimmt; — b) eine geognostisch-botanische Karte über die Insel Möen; — und c) eine Eichel aus Mejico, bei welcher aus jedem Samen sich mehrere Pflanzen entwickeln, woraus man auf eine bei derselben stattfindende Polyembryonie schloss.

3) Prof. Fries legte hierauf vor: 1) den Anfang zu einer Sammlung kleinerer Aufsätze, welche bestimmt waren, in ihrer Ganzheit der Section vorgelegt zu werden, allein der Drang der Geschäfte in der Druckerei zu Upsala während und vor der so eben stattgefundenen Promotion gestattete nur den Druck von nicht mehr als 240 Seiten. — Prof. Fries entwickelte im Zusammenhang hiemit die Ansicht, dass es am passendsten zu seyn scheine, wenn diejenigen, welche etwa während der Sectionen schriftliche Aufsätze mittheilen wollten, diese vorher drucken lassen und in den Buchhandel einführten (wodurch auch ein grösserer Absatz bewirkt werden würde, da sicherlich die meisten Mitglieder einer jeden Section die zu derselben gehörenden Schriften kaufen würden) und dann in Kürze über deren Inhalt referirten. Als Gründe für diese Ansicht wurde angeführt: a) dass es beinahe unmöglich sey (zumal da die Sprache, ungeachtet aller ihrer Gleichheit, doch bei dem Anhören Vieles unbestimmt und weniger klar liesse), längere schriftliche Mittheilungen richtig und vollständig aufzufassen; wogegen man, im Fall sie vorher gedruckt und zugänglich gemacht würden, Gelegenheit hätte, sie vorher zu studiren, wodurch eine gründlichere Discussion vorbereitet würde; — b) bei dem gegenwärtigen Verhalten würde die Zeit gewöhnlich mit Ablesen von schriftlichen Aufsätzen weggenommen, so dass wenig davon zur Anstellung von Discussionen und Mittheilung von kleineren, sich nicht zu schriftlichen Aufsätzen eignenden Notizen übrig bleibe, wie auch besonders zu Mittheilung und Einziehung von verschiedene Fragen betreffenden Auflösungen, zu deren Beantwortung die Mitglieder mittelst Angaben, betreffend die an ungleichen Orten herrschenden Verhältnisse, würden beitragen können. — 2) Zeigte Prof. Fries den 8. Fascikel von dem *Herbar. normale* vor und theilte Exemplare von dem Conspectus zu demselben aus. — 3) Wurde von ihm ein Bogen von der *Mant. Novitiar. Fl. Suec. tert.* vorgelegt, welcher schon gedruckt war. Im Zusammenhang hiemit zeigte er an, dass seine *Flora Scandinavica*, welche Schweden, Norwegen und Dänemark bis zur Eyder umfasst, im bevor-

stehenden Herbst unter die Presse komme; zur Unternehmung und Ausführung dieser Arbeit glaubte er nach 24jährigen Studien und vielen Vorarbeiten ein moralisches Recht zu besitzen; ein juridisches besitze jeder Dilettant, der bloss zu compiliren und die Resultate der Forschungen Anderer zu sammeln vermöge. In Kürze wurde über den Plan, insofern derselbe von den über diese Länder gegenwärtig vorhandenen Floren abweicht, referirt, nach welchem er die Gewächse nach natürlichen Familien geordnet enthält; ein hauptsächliches Gewicht wird auf die Analyse der Frucht und des Samens gelegt, welche gewöhnlich ganz übergangen wird; durch die Synonymie wird eine klare Vorstellung von der Geschichte jeder Gattung und Art der skandinavischen Flora geliefert; die Standörter beabsichtigen nur den Centralpunkt, von welchem jede Art ausgeht, nachzuweisen, ohne auf specielle Localitäten einzugehen, welche in die Specialfloren gehören. — In Hinsicht auf die ursprüngliche Heimath der Gewächse, stellte Prof. Fries die Ansicht auf, dass diese Frage, welche in die Geschichte der Gewächse gehört, eigentlich nicht ihren Platz in der Pflanzengeographie erhalten dürfe; ebenso, dass die Frage: ob einige Arten, und welche als ursprüngliche zu betrachten sind, gar nicht nach einzelnen Beobachtungen könne abgemacht werden, sondern aus dem allgemeinen pflanzengeographischen Gesichtspunkt aufgefasst werden müsse; viele Culturpflanzen seyen mit Unrecht als eingewandert angesehen worden, sie seyen im Gegentheil in Folge davon, dass sie allgemein aufgesucht und gesammelt worden, erst beinahe ausgerottet, aber später auf den am besten passenden Orten cultivirt worden, auf dieselbe Art, wie die Blutegel gegenwärtig in mehreren Ländern eine Art Hausthiere geworden seyen; so lange der Wald überall wild wachse, denke keiner an Baumpflanzung; erst nachdem die Menschen sich im Besitz des ganzen Landes gesetzt, hätten sie selbst suchen müssen, die für sie wichtigen Gewächse gegen ihre eigene Zerstörung zu schützen u. s. w. Daraus also, dass man die Ulmen, Eschen u. m. nur als cultivirt angibt (s. einen Aufsatz von Hornemann in Kröjer's *Zeitschrift 2. B.*), folge noch nicht, dass sie verwildert oder von auswärts eingeführt seyen, denn jeder, welcher noch wilde Wald- und Bergs-Gegenden besucht, wisse, dass sie da sich in vollkommen wildem Zustand erhalten hätten. — Weiter führte Prof. Fries an, dass die sogenannten Ruderalpflanzen, welche man gewöhnlich als eingeführt betrachten wolle, nirgends sich häufiger wild fänden, als bei uns; zu glauben, dass alle solche von Asien eingewandert, fiele desshalb weg, dass die meisten von ihnen weder daselbst gefunden worden, noch sich fänden, sondern wo sie eingeführt worden; dass mehrere Gewächse ohne bestimmte Wohnörter als Nomaden des Gewächsreiches anzusehen seyen, welche nach den physischen Verhältnissen die Wohnörter wechseln; so z. B. sey *Geranium bohemicum*, welches zuerst in Wäldern Böhmens entdeckt worden, jetzt dort verschwunden und werde nunmehr kaum mehr wild gefunden, ausser in Skandinavien.

In Folge dessen, was Prof. Fries entwickelt, entstand eine lebhafte Discussion, an welcher die Herren Schouw, Hansteen, Arrhenius, Rothe, Agardh u. m. Theil nahmen, und Prof. Schouw fragte: wo nach Prof. Fries' Ansicht die eigentliche und ursprüngliche Heimath der Ruderalgewächse sey? Prof. Fries erwiederte, dass in Hinsicht auf jede solche Frage das primitiv-Ursprüngliche weit hinter den Gränzen aller historischen Forschung liege, so dass die Erfahrung zu deren Beantwortung gar keine Anleitung gebe; für seinen Theil sey er geneigt, die Bergfälle und Meeresstränder als deren natürlichsten Standort anzunehmen, wo sie noch vorkommen; aber zugleich deutete er auch auf die unfreiwillige Umschaffung des Charakters der Vegetation in einem Lande, welche des Menschen Auftreten daselbst verursachte, welche in allen innerhalb der historischen Zeit bewohnten Ländern historisch könnte nachgewiesen werden. Weit entfernt, dass eines Landes Flora durch die Cultur bereichert würde, wirke diese im Gegentheil zerstörend auf die ursprüngliche Vegetation, gleichwie auf des Landes Fauna, wie so viele ausgestorbene Thiere bezeugten; dass gerade dadurch die ältesten cultivirten Länder, Griechenland, das westliche Asien, Aegypten u. s. w. durch eine relativ dürftige Flora ausgezeichnet seyen, da dagegen die am wenigsten cultivirten, das Cap der guten Hoffnung, Neuholland, Südamerika in vegetativer Hinsicht die unvergleichbar pflanzenreichsten seyen. Man brauche nur die nordamerikanische Flor von derselben Mitteltemperatur mit unserer zu vergleichen, um zu finden, wie vielfältig reicher die erstere sey; unsere nördlichen Länder zeigten kaum eine einzige Art, welche nicht auch in Nordamerika gefunden würde, welches Land dagegen eine unzählige Menge für uns unbekannte Arten hätte. — Er bemerkte weiter, dass eines Gewächses späterer, wirklicher Standort (der zufällige verdiene nicht einmal in einem Anhange angeführt zu werden) eben sowohl auf gestörten physischen Verhältnissen beruhe, als dessen ursprünglicher, denn die Worte *ursprünglich*, *einheimisch* seyen überhaupt relativ. Die **Azleker** seyen die ursprünglichen Einwohner Mejico's relativ zu den Spaniern, aber auch sie seyen Eingewanderte relativ zu dem vorhergegangenen Volksstamme; nun betrachteten die Kreolen sich als Einheimische und die einziehenden Europäer als Einwanderer. Dasselbe sey das Verhältniss mit der Vegetation; gegen die ursprünglichen in Sandstein u. s. w. noch zurückgebliebenen, versteinerten Gewächse, seyen alle anderen eingewandert und so weiter. Auch innerhalb der kurzen Zeit, wo man die skandinavische Vegetation kennt, sey sie bedeutenden Veränderungen unterlegen. Und dieser Zug stehe nicht isolirt. *Trapa natans* sey in Schweden ausgestorben und sterbe als wild immer mehr in den angränzenden Ländern aus (*conf. Schwaegrich. Topogr. Lipsiens.*); *Xanthium* sey in Schweden ausgestorben, und gehe, wenn es nicht schon eingetreten, demselben Schicksal in Dänemark entgegen, wo es häufiger gewesen u. s. w.

4) Pastor **Hansteen** hielt einen Vortrag *über den Einfluss der nordwestlichen Winde auf die Vegetation auf Samsö*, und zeigte, wie die Jahrestriebe der Bäume bloss nach 2 — 3 Tagen Sturm eine Biegung erhielten, welche sie später immer gleich beibehielten, und wie von einem solchen Wind der Roggen innerhalb der genannten Zeit ganz verheert und vor der Zeit weiss werde u. s. w. Bei der Discussion über den genannten Gegenstand bemerkte 1) Prof. **Fries**, dass ein ähnliches, wenn nicht dasselbe Verhältniss auch auf der Westküste Schwedens stattfinde, wo die Baum- und Busch-Vegetation gleicherweise unfehlbare Spuren von der Einwirkung der Winde zeige; 2) Prof. **Schouw**, dass bei **Livorno**, wo der Nordwestwind der herrschende ist, *Juniperus phoenicea* immer schräg von Nordwest nach Südost liege; — worauf mehrere Beispiele für dasselbe Verhältniss angedeutet wurden; — und 3) bemerkte Schlossgärtner **Rothe**, es sey eine bekannte Sache, dass man die Zweige gewisser edler Obstsorten zu biegen pflege, um hiedurch die ausgebogenen Theile der Zweige zu grösserer Fruchtbarkeit zu bringen; es erfordere diess nur, dass man ein bis zwei Tage die jungen Schösse mit irgend einem Gewichte behänge, so würden sie immer während ihres nachherigen Wachsthums die erhaltene Biegung beibehalten, welche man also nur allein in dem mechanischen Drucke, dem die Zweige ausgesetzt gewesen, zu su-

chen hätte, welches auch wahrscheinlich der Fall mit der Biegung der Zweige vom Winde sey.

Donnerstag den 14. Juli wurden folgende Vorträge gehalten:

1) Docent **Arrhenius** verlas eine von dem Adjuncten **Lindblom** der Section übersandte *Aufforderung zur Anstellung hinreichend genauer Beobachtungen über die Entwicklung der Frühlings-Vegetation* unter Beachtung der Momente, wovon dieselbe beschleunigt oder verzögert wird; welche Aufforderung, in Hinsicht auf die Wichtigkeit des Gegenstandes, und um ihr eine grössere Oeffentlichkeit zu verschaffen, ganz in die im Drucke erscheinenden Verhandlungen der Gesellschaft aufgenommen werden wird.

2) Prof. **Schouw** trug eine von dem Docenten **Liebmann** übersendete ausführliche *pflanzengeographische Schilderung von der Vegetation zwischen dem Golf von Mejico und dem Pik d'Orizara* vor, welche Schilderung über anderthalb Stunden währte, und zu weitläufig ist, um hier auch nur im Auszug aufgenommen zu werden, wesshalb wir auf die bald erscheinenden Verhandlungen verweisen, wo man Gelegenheit erhalten wird, diesen interessanten Aufsatz, zu welchem der Verf. auch eine instructive Karte über den Vulkan Orizava mitgetheilt, in seiner Ganzheit zu lesen.

3) Schlossgärtner **Rothe** sprach über die Gründe des Schnitts der Weinreben.

Freitag den 15. Juli.

1) Der Gärtner des Gartenvereins in **Stockholm**, D. **Müller**, theilte einige Bemerkungen *über die Einwirkung der Cultur auf die Gewächse* mit, dabei zeigte er 1) wie die Gewächse durch die Häufigkeit der vorhanden seyenden Nahrungsstoffe verändert werden; 2) wie ein mit der Heimath der Gewächse ungleiches Klima auf deren Ausbildung einwirke (als Beispiel hievon nannte er die Kohlarten, besonders den Blumenkohl); und 3) wie durch Vermischung des Pollens Bastardarten gebildet werden; und berührte Mehreres in Bezug auf Hervorbringung schönblühender Gewächse. Während der Discussion, an welcher die Herren **Wahlberg**, **Fries**, **Arrhenius**, **Hornschuch** und **Rothe** Theil nahmen, wurde gezeigt, wie mehrere von den Erzeugnissen der skandinavischen Flor von unseren Blumisten als Ziergewächse angewandt zu werden verdienten, wie z. B. mehrere aus den Familien der *Ranunculaceae*, *Pyrolae* u. s. w., und es wurden mehrere Abweichungen von auch bei

uns wilden Gewächsen erwähnt, ähnlich denjenigen, welche gewöhnlicherweise durch die Cultur hervorgerufen werden.

2) Prof. **Wahlberg** zeigte die von dem Kammerjunker von **Wright** gezeichneten und colorirten Abbildungen zu einem über die schwedische Flora bestimmten Kupferwerk vor, in welchem die Gewächse familienweise ausgegeben werden sollen, und zu dem, bis eine oder die andere Familie ausgegeben werden kann, einstweilen die Originalzeichnungen gemacht werden.

3) Es wurde ein von dem Amanuensis bei der königl. Bibliothek, Magister **Lindström**, in die Section mitgebrachtes altes, in Folio gebundenes und mit dem Titel „*Flora Upsaliensis*“ versehenes Herbarium vorgezeigt. Es war diess in der königl. Bibliothek gefunden worden, ohne dass eine Auskunft über dessen Ursprung gewonnen werden konnte. Es ist in 4 Franzbände in Grossfolio eingebunden, sehr wohl erhalten und die Gewächse sind mit ausgezeichneter, für seine Zeit ganz ungewöhnlicher Sorgfalt eingelegt. Bei genauerer Durchsicht desselben fand Prof. **Fries**, dass die Handschrift vollkommen mit der des Domprobst O. **Celsius**, wie auch die Nomenclatur mit der in O. **Celsii** *Catalogus plantarum circa Upsaliam* (aufgenommen in die Acta Literaria Sueciae 1732 pag. 9. etc.) gebrauchten übereinstimme, wozu ferner kommt, dass in diesem Herbarium sich ein ausgezeichnet schönes Exemplar von *Stachys alpina* aufbewahrt findet, einem Gewächse, welches in Schweden nur von **Celsius** gekannt war, obgleich hier eben so wenig für dieses, wie für die übrigen Gewächse ein Standort angegeben war. Aus diesen Gründen zweifelte Prof. **Fries** nicht, dasselbe als das Normalherbarium für **Celsius**' oben angeführten Catalog bestimmt anzunehmen. Was man dafür auf der Bibliothek in **Upsala** besitzt, kann weder in Vollständigkeit noch Pracht auf irgend eine Art mit dem in Rede stehenden verglichen werden, sondern darf nur als ein Doubletten enthaltendes Exemplar angesehen werden; es ist in Quartformat. Prof. **Fries** stellte hierauf eine Vergleichung zwischen diesen beiden Herbarien an und gab auch Erläuterungen betreffend **Burser**'s herbarium universale, wie auch dessen bisher unbeschriebenes dänisches, und es wurde derselbe ersucht, über diese ausführlichere schriftliche Nachricht mitzutheilen.

4) Prof. **Schouw** hielt einen längeren Vortrag *über das geographische und historische Verhalten der italienischen Nadelbäume*, in welchem er sowohl dieser Gewächse gegenwärtige Aus

breitung und ihr Verhalten zu den Nadelbäumen der übrigen Welt nachwies, sondern auch, wie weit sie im Alterthum bekannt, und welche damals vorherrschend waren; — jedoch damit nicht zum Schluss kam, sondern diesen bis zur nächstfolgenden Zusammenkunft aufschob.

Sonnabend den 16. Juli.

1) Prof. Hornschuch theilte Bemerkungen „*über Umänderungen der Pflanzen*“ mit, wobei er die Veränderungen an den Tag zu legen suchte, welche verschiedene Gewächse in Folge des Standortes und der Verschiedenartigkeit der Erdarten u. s. w. durchgehen; es wurden von ihm mehrere Beispiele theils von unseren gewöhnlichen Culturpflanzen, theils von den sogenannten Unkräutern angeführt, auch legte Prof. Hornschuch der Section schliesslich Samen von gewöhnlichen Linsen (s. g. Hellerlinsen) vor, welche sich so verändert, dass man sie für Wicken oder Erbsen halten würde. Die vorgezeigten Samen schienen ohne Uebergänge Linsen, Wicken und kleinere Erbsen, oder, wie man sie im nördlichen Schweden nennt, dalekarlische Erbsen (Dalkarlsärter) zu seyn. — Hr. Hornschuch versicherte auch, dass ein ganz zuverlässiger Mann, Hr. v. Berg (— derselbe, welcher früher beobachtet und in der Regensb. bot. Zeitung bekannt gemacht, wie Sinapis alba und Thlaspi arvense in einander übergehen —), diese auf seinem Gute cultivirt und aus Linsen diese scheinbaren Wicken und Erbsen erzogen hätte. In Folge hievon entstand eine lebhafte Discussion und der Wortführende, Prof. Schouw, bemerkte, man könne nicht verlangen, dass Jemand in ein solches Factum, wie das angegebene, Vertrauen setzen sollte, bevor als 1) unwidersprechlich nachgewiesen, dass in dem Boden sich keine anderen Samen, als die ausgesäeten befunden hätten; — und 2) die Uebergänge könnten nachgewiesen werden, welches hier nicht der Fall sey u. s. w. Prof. Wahlberg, welcher sich auch gegen die hier aufgestellte Verwandlung reservirte, suchte durch ein Beispiel nachzuweisen, wie leicht man hinter das Licht geführt werden kann, wenn man, in einem Fall wie dieser, nicht auf alle möglichen Nebenumstände acht gibt. Hr. Wahlberg führte nämlich an, dass auf dem Experimentalfelde der Landwirthschafts-Akademie einige Jahre lang der sogenannte nackte Hafer — *Avena nuda* — cultivirt worden sey, an welchem man geglaubt hätte zu beobachten, dass er von Jahr zu Jahr mehr in den gewöhnlichen Hafer — *Avena sativa* — übergehe. Er selbst

habe an der Verwandlung gezweifelt und dieselbe bestritten; aber das Feld, *welches mit nacktem Hafer besäet worden*, habe doch wieder eine grosse Menge gewöhnlichen Hafer getragen, wesshalb der Uebergang von Mehreren für ausgemacht angesehen worden sey, obgleich es doch bald bewiesen worden wäre, dass er ganz ungegründet gewesen; denn man hatte das Land, auf welchem der genannte Hafer ausgesäet wurde, mit Mist aus dem Stall der königl. Garde gedüngt, wo der Hafer, wie bekannt, zur Fütterung der Pferde verwendet wird, und weil diese letzteren ihr Futter höchst unvollkommen verdauen, fand sich damals, wie noch jetzt, eine grosse Menge Hafer im Mist, wesshalb also das Feld, welches mit diesem bestreut worden ist, auch immer mit Hafer bestreut wurde u. s. w. — An der Discussion nahm unter mehreren Andern auch der Adj. Agardh Theil, und der Prof. Hornschuch erklärte schlüsslich, dass er sehr wohl eingesehen, dass seine Angabe gegenwärtig keine Glaubwürdigkeit gewinnen würde; dass aber die von ihm hervorgehobene Thatsache doch unwidersprechlich verdiente, dass man ihr in Zukunft eine besondere Aufmerksamkeit schenke, und habe er auch nur dieses durch die gegenwärtige Mittheilung vor der Section bezweckt.

2) Probst Stenhammer theilte verschiedene interessante *lichenologische Beobachtungen*, sowohl über die während der späteren Jahre in Schweden gemachten Entdeckungen, als über die Ausbreitung der Flechten im Allgemeinen mit.

3) Staatsrath Eichwald aus St. Petersburg hielt einen Vortrag *„über eine neue essbare tremellenartige Pflanze von der Insel Unima.“* Es soll das genannte Gewächs in 3 Zoll Dicke sich unter Grastorf auf den Aleuten finden und von den Einwohnern aufgesammelt und zur Nahrung verwendet werden. Als Namen für das erwähnte Gewächs schlug Hr. Eichwald die Benennung *Bromicolla aleutica* vor, und zeigte einige Stücke von demselben vor, nach welchen man jedoch, in ihrem getrockneten Zustand, dasselbe nicht näher bestimmen konnte.

4) Der Wortführende, Prof. Schouw, beschloss seinen Tags vorher zum Theil vorgetragenen Aufsatz über die italienischen Nadelbäume und zeigte, dass in der Vorzeit bei den alten Römern dieselben Arten sich gefunden hätten, so wie, dass zwischen ihnen dieselbe Vertheilung stattgefunden hätte, welche man noch jetzt findet.

Montag den 18. Juli.

1) Der Staatsnotarius Beuerling entwarf eine „*Physiognomik der Flora Stockholms*“ nach deren ausgezeichneteren, besonders phanerogamischen Gewächsen, wobei er die Pflanzenformen aufzählte, welche an verschiedenen Standorten um Stockholm vorkommen.

2) Candidat Oersted trug Beobachtungen *über das geographische Verhalten der Algen im Oeresund* vor, worüber er auch eine Karte vorlegte; — nach ihm soll der Sund in algologischer Hinsicht in vier Regionen eingetheilt werden können, von welchen der tiefere Theil des Sundes eine Region bildete, und auf den Seiten über derselben fänden sich an der dänischen und schwedischen Küste die drei übrigen Regionen, auf die Art, dass die *erste Region* in geologischer Hinsicht von der Schicht vor dem losen Sand gebildet werde, worin sich diejenigen Algen fänden, welche durch die Wellen um die Küsten aufgeworfen gefunden würden. — Die *zweite Region* oder der „*Zostera marina* - Strich“ entspreche der Schicht vor dem festen Sand. Hier fänden sich *Fucus, Furcellariae* u. m. — Die *dritte Region* werde in geologischer Hinsicht von der Steinschicht gebildet, sie erstrecke sich auf der schwedischen Seite weiter hinab, als auf der dänischen, und sey bloss im nördlichen Theil des Sundes scharf begränzt, wonach sie südlicher in die beiden vorhergehenden überginge. Diesen Strich könnte man den der *Laminarien* und *Florideen* nennen. — Die *vierte Region* würde in geologischer Hinsicht von der Thonschicht, des Sundes mittelsten Theil, gebildet, welchen man die algenlose Schicht nennen könnte, indem hier bloss sporadisch, auf einem oder den andern hier vorkommenden Stein *Laminarien* u. s. w. sich vorfänden. An der Discussion über diesen Gegenstand nahmen Mehrere, unter andern Hansteen, Rothe, Hoffmann-Bang und Agardh Theil, welcher letztere Hrn. Oersted auf die Einwirkung des Lichtes auf die Verbreitung der Algen aufmerksam machte, so dass z. B. die grünen Algen immer in seichten, die braunen und rothen dagegen in tiefem Wasser vorkommen; dessgleichen scheine die Einwirkung des Salzgehaltes auf die Verbreitung der Algen unbestreitbar u. s. w., welches Hr. Oersted nicht in Betracht gezogen.

3) Justizrath Molbech aus Copenhagen verlas einen Aufsatz „*über die ältere Gartenkunst*“, in welchem er die Unbefugtheit zu den Beschuldigungen und Vorwürfen nachzuweisen suchte,

welche nun gegenwärtig, man möchte sagen, zur Mode gegen die ältere Gartenkunst würden, deren regelrechte Gänge, geschorne Hecken u. s. w. man jetzt auf einmal als etwas Geschmackloses und Unnatürliches tadle. Die ältere Gartenkunst habe sich, gleichwie alle Architektur, auf die *Symmetrie* gegründet, und ebenso wenig, als man einem Hause, einem Pallaste die Eigenschaft von Schönheit desshalb absprechen könnte, weil derselbe von geraden Linien und Winkeln u. s. w. begränzt werde, mit ebenso wenig Fug könne man behaupten, dass die Schönheit bei den in dem sogenannten „älteren Geschmack" angelegten Gärten mangle, welche immer „in einem gewissen Verhältniss zu der Wohnung der Menschen" gestellt schienen, „zur Verschönerung oder Veredlung derselben dienend;" oder so zu sagen „eine Fortsetzung des Gebäudes" seyen, — ein architektonisches Gebäude gleichwie das Haus mit Wänden — den geschornen Hecken —, mit Zimmern gleichwie das Haus — den Grotten —, und mit einem Dach gleich diesem — den zusammengewachsenen Laubgewölben und Alléen. Auf alle diese Gründe, und um eine freie Aussicht zu bahnen, „gründete sich" desshalb die ältere Gartenkunst, so zu sagen, „auf gerade Linien" und „der Totaleindruck des geradlinigen Systems" bestehe in 1) Einheit und 2) reinem Effect der Regelmässigkeit, welche in der neueren mit ihren krummen Gängen, unbestimmten Gruppen u. s. w. mangele. Der Schlossgärtner Rothe, Gärtner Müller und Stadtchirurg Witte brachten hernach diesen Gegenstand zur Discussion, worauf

4) der Schlossgärtner Rothe *Bemerkungen, betreffend den Begriff „Gartenkunst", und worin die wahre Schönheit derselben zu finden*, vortrug. Ohne gegen den vorhergehenden Redner zu polemisiren, suchte Hr. Rothe die „Principien für die neue Gartenkunst" nachzuweisen und zeigte dabei, wie, was man jetzt Gartenkunst nenne, richtiger zerfallen müsse in 1) *Gartenbau* oder sogenannte botanische Gärten; 2) *ökonomischen Gartenbau;* 3) *Blumengärten* und 4) *Gartenkunst*, welche letztere allein den Namen einer schönen Kunst verdienen könne.

5) Der Staatsrath Horaninow trug einige Bemerkungen über *„die Fructificationsorgane der Cycadeen"* vor.

Dienstag den 19. Juli.

1) Der Adjunct Agardh theilte einen *Versuch, von den Algen einige Gesetze für die Pflanzenphysiologie im Allgemeinen herzuleiten*, mit, wobei er insbesondere bei der Bildung von den

Zellen verweilte, die bei ungleichen Gattungen unter den Algen auf ungleiche Art sich vermehren; dessgleichen erwähnte Hr. Agardh auch die Art der Fruchtbildung bei den Algen und Mehreres, welches er mit bisher darüber bekannten Thatsachen in Zusammenhang zu stellen suchte.

2) Der Docent Arrhenius theilte einige Bemerkungen mit *über die jährlich sich ereignende ungleiche Entwicklung der Vegetation in, in pflanzengeographischer Hinsicht verschiedenen Bezirken innerhalb der skandinavischen Flora*, und stellte den Mitgliedern der Section die Entscheidung der Frage über vereinigte Beobachtungen in dieser Hinsicht anheim; der Vorschlag, den Hr. Ar. in dieser Hinsicht machte, wurde beifällig aufgenommen.

3) Docent Arrhenius legte Zeichnungen zu einer neuen Art *Hygrophorus* vor, welchen er bei Upsala gefunden und *Hygrophorus aureus* genannt hat, und theilte dessen Diagnose und nähere Beschreibung mit.

4) Candidat Nymann zeigte einige merkwürdige, um Stockholm gefundene Pflanzenformen vor, als 1) *Cuscuta* ohne Schuppe in der Blumenröhre; 2) *Corydalis Lobelii* in mehreren grösseren und kleineren Exemplaren, bei welchen oft alle Blumenkronenblätter zu Spornen ausgewachsen; 3) *Valeriana officinalis* mit Stolonen.

5) Magister Dybeck legte zu einem Werk über Schwedens Moose gehörende Zeichnungen vor.

6) Professor Nilson zeigte einige neuerlichst bei Höganä's gefundene Pflanzenabdrücke von *Filices*, *Equiseta* und anderen Gewächsen vor.

7) Staatsrath Horaninow trug die Grundlinien zu einem von ihm entworfenen *System über die Classification der ganzen Natur* vor. Es wird alles nach der Vierzahl geordnet und er selbst nennt sein System „*Tetractys Naturae.*“ Der Raum erlaubt nicht, dieses System auseinander zu setzen, und es würde auch nicht sehr der Mühe lohnen. Es mag jedoch hier erwähnt werden, dass Hr. Horaninow die Algen und Pilze von dem Pflanzenreich ausschliesst, eine Trennung, welche wahrscheinlich von keinem Anderen gebilligt werden dürfte; gleichwie das System selbst in seiner Ganzheit auch nicht Jemandes Beifall zu gewinnen schien.

8) Wurden druch den Wortführenden, Prof. Schouw, die Verhandlungen der Section aufgelöst, und zeigte derselbe an, dass am Donnerstag den 21. Juli um 8 Uhr Vormittags in dem alten

Linnéischen Garten in Upsala eine ausserordentliche Session gehalten werden würde, in Folge der von dem Prof. **Fries** geäusserten Wünsche, welcher versprochen hatte, an dem genannten Tage und Ort einen und den andern Vortrag zu halten.

In Uebereinstimmung hiemit trat die Section am 21. Juli zur bezeichneten Stunde in Linné's Auditorium zusammen, wo Prof. **Fries** in einer extemporirten Rede die Aufmerksamkeit auf den für die Botaniker heiligen Ort, welcher jetzt betreten worden, lenkte. Er hob sodann den Unterschied zwischen der **Linnéischen** Botanik und der Richtung derselben in der gegenwärtigen Zeit hervor, welche letztere er, ungeachtet aller ihrer Fortschritte, als von der ächten **Linnéischen** biolologischen Naturbetrachtung abgewichen erklärte, indem sie die Natur und das Leben in deren Selbstständigkeit zu beobachten versäume, die Identität zwischen Physiologie und Anatomie annehme, welche letztere an und für sich doch nur als die innere Seite der beschreibenden Botanik anzusehen sey u. s. w. Dadurch übersehe man so oft den „Balken" über das „Stäubchen."

Hierauf zeigte er eine, von ihm und einigen andern Mitgliedern der Section am Tage vorher eingesammelte Anzahl seltenerer Pflanzen aus der Flora von Upsala vor; darunter waren *Crepis agrestis*, *Symphytum patens*, welches er für Linné's *Symphytum orientale* annahm, *Rubus divaricatus* et *obtusifolius*, *Lepigonum medium* verschieden von Lepigonum salinum u. m. a.; — 2) verschiedene neuentdeckte schwedische Pflanzen, als *Thalictrum Kochii* ***Fries***, *Ranunculus sylvaticus*, *Potamogeton nigrescens*, *Ajuga alpina*, sehr bedeutend verschieden von *Ajuga genevensis*; — 3) amerikanische Exemplare von *Stellaria longifolia* ***Mühlenb.*** übereinstimmend mit unserer *Stellaria graminea*; *Stellaria borealis* ***Bigel.***, identisch mit unserer *Stellaria alpestris*; *Aira Pinkeneyi*, identisch mit unserer *Aira purpurea*, welche Prof. **Fries** als Typus einer neuen Gattung *Vahlodea**) ansieht, die zunächst mit *Danthonia* verwandt ist.

---

*) Nach **Vahl**, dem Sohne, benannt, welcher nicht bloss fidecommissarisch nach seinem berühmten Vater einen botanischen Namen gewonnen, sondern selbst sich einen neuen Stammbaum erbaut hat. Desshalb wurde ihm eine von seinem Vater zuerst entdeckte arctische Pflanze zugeeignet.

(Anm. des Prof. **Fries**.)

Prof. **Fries** trug auch noch eine Abhandlung *über das Alter der Gewächse* vor, und führte Beispiele von noch lebenden Gewächsen, älter als die Pyramiden und wahrscheinlich irgend ein anderes Menschenwerk, an, leitete die Aufmerksamkeit auf die wichtigen Resultate, zu denen man im Auslande durch Untersuchung von durch ihr Alter oder historische Erinnerungen ausgezeichneten Bäumen gelangt sey, und ermunterte die skandinavischen Botaniker, Nachrichten, jeder in seiner Gegend, in dieser Hinsicht einzusammeln; diesem wurde von den gegenwärtigen Mitgliedern lebhaft beigestimmt, welche mehrere hieher gehörende Beispiele anführten und diese Prof. **Fries** schriftlich mitzutheilen versprachen.

Hierauf wurde die Session von dem Wortführenden geschlossen und die Mitglieder entfernten sich, um die Merkwürdigkeiten von Upsala in Augenschein zu nehmen.

In der letzten allgemeinen Versammlung den 19. Juli wurde beschlossen, dass die nächste Versammlung im Juli 1844 in **Christiania** soll gehalten werden, und bekannt gemacht, dass dabei Prof. **Hansteen** als Wortführender, Prof. **Holst** als Vice-Wortführender und Prof. **Boeck** als Secretär fungiren werden.

Kleinere Mittheilungen.

1. *Ueber die japanischen Epimedien.* In den Annales des sciences naturelles 1834. Vol. II. beschreiben **Morren** und **Decaisne** die von **Siebold** aus Japan mitgebrachten Epimedien; pag. 349. stellen sie das auf *Epimedium diphyllum* gegründete Genus *Aceranthus* auf. Die Verfasser meinen, diese Art sey von den Epimedien zu sehr verschieden, als dass sie nicht eine eigene Gattung bilden sollte; es finde sich daran keine Spur von Spornen, und es sey überhaupt zu bezweifeln, ob man die gewöhnliche Epimedien-Blüthe als einen Pelorienzustand zu betrachten habe. Ich hatte vor einigen Tagen die Freude, die von **Morren** und **Decaisne** beschriebenen vier japanischen Epimedien beisammen blühend zu sehen, und zu meinem Erstaunen fand ich, dass in zwei Töpfen mit *E. Musschianum* einzelne Stengel gespornte Blumen trugen, während andere ganz regelmässige zweiblätterige Corollen zeigten, wie *Aceranthus*. Letztere Pflanze kann also füglich nicht mehr als eigene Gattung betrachtet werden.

Ob die drei Arten *E. Musschianum*, *macranthum* und *violaceum M. & D.* überhaupt specifisch zu trennen seyen, fängt an, mir sehr zweifelhaft zu werden, denn jetzt, nachdem sie seit einigen Jahren bei uns gezogen werden, wird die Unterscheidung derselben immer schwieriger, und da diese Pflanzen immer durch Theilung und nie durch Samen vermehrt werden, so ist an durch Bastarde gebildete Uebergänge nicht zu denken. In der Zusammensetzung der Blätter, so wie in der Gestalt und Bekleidung der Blättchen herrscht die grösste Uebereinstimmung. An einzelnen Blumen des E. macranthum zeigt sich eine violette Färbung, wie wir sie bei E. violaceum vollkommen sehen und ausser den etwas grössern Blüthen finde ich kein Kennzeichen, um die beiden vorigen von E. Musschianum zu trennen: auch bei andern Culturpflanzen finden wir ähnliche Abweichungen in Hinsicht auf die Grösse der Corolle. Was endlich den Bau der Griffel und der Stempel betrifft, die bei den drei Arten verschieden seyn sollen, so ist es mir nicht gelungen, an diesen Theilen weder in Hinsicht ihrer Gestalt, noch ihrer Insertion einen Unterschied aufzufinden und ich möchte desshalb die drei Pflanzen unter Einem Namen, als blosse Spielarten, vereinigen.

Strassburg, 9. April 1842. Buchinger.

2. *Einfluss des kohlensauren Ammoniaks auf die Vegetation.* — Die Gardenia radicans beginnt gewöhnlich im November ihre Blätter zu verlieren, und ist in den ersten Tagen des Januars davon ganz entblösst. J. Klier liess davon einen Stock um die Mitte Novembers 1840 mit Wasser begiessen, dem 3 Tropfen kohlensauren Ammoniaks beigefügt worden; 11 andere Stöcke wurden dieser Probe nicht unterworfen; letztere verloren alle Blätter, der erstere nur 4 Blätter auf's Hundert. Da diese Pflanze, mit Regenwasser begossen, besser gedeiht, als wenn sie mit Brunnenwasser befeuchtet wird, und in einem Boden, der noch unzersetzten Dünger enthält, sehr schnell abstirbt, so scheint die Anwendung des kohlensauren Ammoniaks Vortheile darzubieten. (Herberger's Jahrb. für prakt. Pharmac. Bnd. VI. Hft. II. p. 136.)

Einlauf bei der k. botanischen Gesellschaft

vom 11. bis 31. Mai 1843.

1. Ueber die von Dr. L. Preiss im südwestlichen Neuholland gesammelten Myrtaceae, von Dr. J. C. Schauer zu Breslau.
2. Betrachtungen über die in den Jahren 1839 et 40 von Kotschy eingesammelten und durch den würtembergischen Reiseverein veröffentlichten Kordofanischen Pflanzen, durch Dr. Brunner in Bern.
3. Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora, von A. Scheele, Pastor zu Heersum bei Hildesheim. Zweiter Beitrag.
4. R. de Visiani, Flora dalmatica. Vol. I Lips. 1842. Gesch. d. Hrn. Friedr. Hofmeister in Leipzig.
5. Samenverzeichniss von Leipzig, und Verzeichniss verkäuflicher Pflanzen des botanischen Gartens zu Greifswalde.
6. E. Berg, vollständiger Bericht über einige bei verschiedenen Pflanzen beobachtete Ausartungen, mit Erklärungsversuchen. Neubrandenburg, 1843.
7. Isis von Oken. 1842. Heft XII.
8. Froriep's neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde XXV. Band

FLORA.

№ 22.

Regensburg. 14. Juni. **1843.**

Inhalt: A. Braun, Beitrag zur Feststellung natürlicher Gattungen unter den Sileneen.
Anzeige. Aufforderung zur Subscription auf Pflanzen aus Texas und Missouri, nebst Nachschrift, von A. Braun.

Beitrag zur Feststellung natürlicher Gattungen unter den Sileneen, von A. Braun in Carlsruhe.

Mit gespannter Erwartung habe ich in Nro. 8 der diessjährigen Flora die Abhandlung von E. Fries „Sileneae Scandinaviae in genera naturalia dispositae“ gelesen, bin jedoch durch dieselbe nicht in dem Maas, als ich es erwartet hatte, befriedigt worden, wiewohl mir in einigen Stücken die genera *naturalia* besser erreicht scheinen, als in Fenzl's Bearbeitung dieser Familie, wie sie in Endlicher genera plantarum gegeben ist. Da meine eigenen Untersuchungen über die Sileneen noch zu lückenhaft sind, als dass ich etwas Abgeschlossenes geben könnte, so erlaube ich mir hier, über die neuesten Bemühungen von Fenzl und Fries, die Gattungen der Sileneen natürlicher zu gestalten und fester zu begründen, nur vorläufige Bemerkungen, deren Hauptzweck seyn soll, auf einige weniger beachtete Charaktere aufmerksam zu machen, deren Vernachlässigung Ursache mancher bisherigen Missgriffe ist.

Um keinen wesentlichen Gesichtspunkt zu übergeben, fange ich die Betrachtung mit einem Theil an, der zwar nicht zu den vernachlässigten gehört, aber doch in Beziehung auf seine Anwendung noch gründlicher besprochen zu werden verdient, nämlich mit der verschiedenen Beschaffenheit des Samens „nota in Caryophyllearum familia summi ponderis“, wie Fries sagt. Gewiss sind die vom Samen entnommenen Charaktere für Unterscheidung der Arten, der Untergattungen, und, wenn man nicht zu sehr ins Kleine geht, auch noch der Gattungen von Wichtigkeit, aber Fenzl geht nach meiner Ansicht zu weit, wenn er den Samen zur Sonderung dreier *Tribus* der Caryophylleen anwendet, von denen

1) die *Diantheen* durch schildförmige (von vorn nach hinten zusammengedrückte) Samen mit geradem Keimling;

2) die *Lychnideen* durch kugelige oder von der Seite zusammengedrückte (nierenförmige) Samen mit einem kreisförmig gebogenen Keimling;

3) die *Drypideen* durch schwach zusammengedrückte Samen mit einem „umbilicus apicalis" und spiraligem oder ringförmigem Keimling charakterisirt werden.

Fangen wir die Kritik dieser 3 Tribus mit der letzten derselben an, so zeigt schon der Samen, dass sie aus heterogenen Elementen zusammengesetzt ist, was sich auch von anderer Seite her bestätigen wird. *Drypis* hat einen verlängert nierenförmigen, etwas zusammengedrückten Samen, dessen Keimling mit den Kotyledonen spiralig eingerollt ist, 2 — 2½ Umläufe bildend, die sich einander berühren und in der Mitte kein Eiweiss einschliessen. Nur an den Seiten der Spirale und zwischen der Spirale der Kotyledonen und dem von ihr sich etwas entfernenden Stengelchen liegt Eiweiss. *Acanthophyllum* dagegen hat einen walzenförmigen Samen mit gerade ausgestrecktem Stengelchen des Keimlings und haken- oder angelförmig umgebogenen Kotyledonen. Acanthophylllum nähert sich somit durch die Ausstreckung des grösseren Theiles des Keimlings, so wie durch das schnabelartig vorstehende Radicularende des Samens den Diantheen, während Drypis ganz im Gegentheil in der Zusammenkrümmung des Keimlings alle Lychnideen übertrifft. Der „Umbilicus apicalis", den Fenzl den Drypideen zuschreibt, ist in Wirklichkeit nicht vorhanden. Bei Acanthophyllum liegt zwar der Nabel dem untern Ende des Samens näher, als bei den übrigen Sileneen, bei Drypis dagegen liegt er fast in der Mitte, wie diess der gewöhnlichste Fall bei Lychnideen und Diantheen ist.

Alle Sileneen stimmen in der Lage des Keimlings dahin überein, dass die Kotyledonen desselben dem Rücken des Samens parallel sind, bei gekrümmtem Keimling also mit der Fläche gegen das Stengelchen sehen. Der Keimling ist dabei immer dem Rücken angedrückt, und auf dieser Seite nie von Eiweiss bedeckt. Die vorkommenden Modificationen beziehen sich theils auf die verschiedenen Grade der Krümmung oder Ausstreckung des Keimlings, theils auf die Art der Zusammendrückung des Samens, welche seitlich, oder von hinten nach vorn gerichtet seyn kann. In beiden Beziehungen, vom spiraligen Keimling der Drypis bis zum geraden von Dianthus und Velezia, so wie von dem seitlich bis zum Verschwinden des Eiweisses zusammengedrückten Samen mancher Sileneen bis zu dem fast kugelrunden von Vaccaria und zu dem von hinten nach vorn in ein plattes Schild zusammengedrückten von Dianthus, hat die Natur wahrscheinlich alle Mittelstufen dargebildet, wenn uns bei dem jetzigen Stand unsrer Kenntnisse hie und da noch grössere Sprünge vorzukommen scheinen. Am Genus Silene kann man lernen, dass man auf diese relativen Unterschiede des Samens kein allzugrosses Gewicht legen, namentlich sie nicht auf Tribusbildung anwenden darf, denn in dem einen Genus Silene kommen in Beziehung auf Zusammendrückung des Samens alle Fälle von einem Extrem bis zum andern vor, nämlich seitlich zusammengedrückte, bis zum Verschwinden des Eiweisses zwischen Keimling und Nabel, dann fast kugelige, kaum zusammengedrückte, und endlich selbst von hinten nach vorn schildförmig zusammengedrückte, die sich von denen von Dianthus und Tunica fast bloss durch die Zusammenkrümmung unterscheiden. Wie wir hier alle Arten der Zusammendrückungen in einem Genus vereint sehen, so finden wir in einer andern Reihe der Sileneen alle Grade der Ausstreckung des Keimlings. Gypsophila und Tunica (namentlich das Subgenus Pseudotunica Fenzl) sind sich in allen Charakteren mit Ausnahme des Samens so ähnlich, dass es unnatürlich erscheinen muss, wenn gerade zwischen diese zwei Gattungen die Scheidelinie zweier Tribus gestellt wird. Ich habe zwar in der Bildung der Samen gerade hier zwischen Gypsophila und Tunica noch keine entschiedenen Mittelformen aufgefunden; wenn sich diese aber auch nicht finden sollten, so deutet das schnabelartig vorgestreckte Radicularende und der bloss halbkreisförmige Keimling mehrerer Gypsophilae, so wie die oben beschriebene Bildung des Samens von Acanthophyllum diesen Uebergang genugsam an, um schon von dieser Seite her einzusehen, dass die Fenzl'sche Unterscheidung der Diantheen und Lychnideen eine rein künstliche ist, durch welche die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse gewaltsam zerrissen werden.

Ich gehe zur Betrachtung der Frucht über. Die An- oder Abwesenheit der Scheidewände in der reifen Frucht ist von Fenzl und Fries durchgreifender benützt worden, als früher; dabei ist jedoch zu bemerken, 1) dass die Scheidewände nie vollständig sind; 2) dass auch da, wo sie als fehlend angenommen werden, wenigstens noch Spuren derselben vorhanden sind, wie sie denn in einer frühern Bildungszeit (vor der Blüthe) bei allen Gattungen gefunden werden können. Es ist daher allerdings noch zu untersuchen, ob diesem Merkmal in allen Fällen die ihm zugeschriebene Wichtigkeit auch wirklich zukommt. Fenzl hat sich hauptsächlich durch Hervorhebung dieses Charakters zu unnatürlichen Zusammenstellungen verleiten lassen, wovon seine Gattung Saponaria ein Beispiel gibt. — Ein Moment, auf welches früher zu viel oder zu einseitig Gewicht gelegt wurde, welches dagegen bei den neuern Bearbeitern zu wenig gewürdigt erscheint, ist die Zahl der Fruchtblätter, welche die Frucht bilden, und welche uns in der Zahl der Narben am sichtbarsten entgegentritt. Die Zahl bekommt freilich ihre Bedeutung und ihren Werth erst durch das Gesetz, welches sie hervorbringt, denn dieselbe Zahl kann Resultat verschiedener Stellungsverhältnisse seyn, so wie sich umgekehrt ein ähnliches Gesetz der Anordnung in verschiedenen Zahlenverhältnissen verwirklichen kann; auch kann dieselbe Zahl einmal die volle Verwirklichung eines gewissen Bildungsgesetzes seyn, das andremal die unvollständige eines anderen, in letzterem Falle also ein durch Verschwinden unkenntlich gemachtes anderes Zahlenverhältniss repräsentiren. Die Sileneen zeigen in den vorkommenden Zahlenverhältnissen wenig Mannichfaltigkeit, indem bei fast immer 5zähliger Blüthe in der Frucht bloss 5-, 3- und 2 Zahl vorkommt. Hier fragt sich nun, ob in den beiden letzteren Fällen eine wirkliche oder eine bloss anscheinende Oligomerie anzunehmen, d. h. ob die 3- und 2-Zahl durch ein Fehlschlagen oder Verschwinden einiger Glieder eines 5zähligen Fruchtblattkreises zu erklären, oder ob sie als ursprünglich, d. h. durch ein ihr eigenthümliches Stellungsverhältniss entstanden, zu betrachten sey. Ohne über diese Cardinalfrage in Betreff des richtigen Verständnisses der Sileneen-Blüthe in eine gründliche Abhandlung, welche zu viel voraussetzen würde, mich einzulassen, will ich so kurz als möglich das Resultat meiner Forschungen darüber andeuten.

Wo bei den Sileneen 5 Fruchtblätter vorkommen, da stehen dieselben in der Mehrzahl der Fälle in der Richtung der Kelchblätter, alterniren also mit dem zweiten Stamenkreis. So bei Viscaria, Lychnis, Melandrium und den meisten anderen früher mit Lychnis vereinigten Gattungen. Nur 2 kleine, an Arten arme Gattungen, nämlich Agrostemma im ursprünglichen Linnéischen Sinne (Githago Desf.) und Uebelinia Hochst. machen von dieser Regel eine Ausnahme, indem die Fruchtblätter in der Richtung der Petala und der innern Stamina stehen. Im ersten Falle construirt sich die Blüthe leicht ohne Unterbrechung; im zweiten erfordert die Construction die Annahme eines unterdrückten Kreises, indem hier der erste, mit den innern Staminibus alternirende Fruchtblattkreis fehlt und dagegen ein 2ter mit dem ersten abwechselnder auftritt. So scheinen sich die 2 vorkommenden Fälle der Fünfzahl einfach zu erklären; es wird sich aber zeigen, dass diese einfache Betrachtung nicht ausreicht.

Wo die Dreizahl vorkommt, fand ich (bei zahlreichen Aufnahmen ächter Silenen, der Elisanthe noctiflora, des Cucubalus bacciferus und der Drypis spinosa) die Stellung der Fruchtblätter immer so, dass eines genau oder mit geringer Abweichung nach hinten fällt, die zwei andern dagegen nach vorn gerichtet sind. Ebenso constant fand ich die Richtung der Fruchtblätter bei Zweizahl derselben, indem sie in diesem Falle stets genau oder auch etwas schräg nach hinten und vorn, nie nach rechts und links, stehen. Welchem Gesetz verdanken nun diese zwei Zahlenverhältnisse zugleich mit der so constanten Richtung der Theile ihren Ursprung? Fassen wir zunächst die Zweizahl ins Auge mit der constanten Richtung der beiden sich genau diametral gegenüberliegenden Fruchtblätter, so lässt sich dieselbe offenbar nicht ohne Zwang durch Fehlschlagen aus der Fünfzahl ableiten. Auch die Häufigkeit der Zweizahl der Fruchtblätter, die für mehrere der artenreichsten Gattungen (Dianthus, Gypsophila, Saponaria) so constant ist, dass nur selten eine zufällige Ausnahme vorkommt, spricht für Ursprünglichkeit derselben und gegen die durch kein Factum unterstützte Annahme, dass sie blosses Resultat der Verkümmerung sey. Die Zweizahl der Fruchtblätter wäre somit zu betrachten als ein Cyclus der $\frac{1}{2}$ Stellung. Ist man über diesen Punkt bei der Zweizahl einig, so wird man sich auch bei der Dreizahl nicht gern zur Theorie der Verkümmerung wenden, sondern sie gleichfalls als ursprünglich, und zwar durch $\frac{1}{3}$ Stellung gesetzt, betrachten. Wir werden in dieser Annahme um so mehr bestätigt, wenn uns die Construction (bei Anwendung der gehörigen Prosenthesen beim Uebergang von der 5-Zahl in den vorausgehenden Blüthenkreisen zur 3- oder 2-Zahl in den Fruchtblattkreisen) zeigt, dass in beiden Fällen, bei 2- und 3-Zähligkeit des Fruchtblattkreises, dasselbe Gesetz waltet, nur mit einem andern Zahlenverhältniss ausgeführt, indem in beiden Fällen der vorhandene (2- oder 3-zählige) Fruchtblattkreis als ein *zweiter* sich erweiset, der einen ersten unterdrückten voraussetzt, wie wir diess unter der 5 Zahl bei Agrostemma und Uebelinia gesehen haben. Wir erkennen somit, dass es Sileneen gibt mit zwei 2-zähligen, zwei 3-zähligen und zwei 5-zähligen Fruchtblattkreisen, von denen der erste schwindet und der zweite allein sich ausbildet, und, stände Lychnis und die Verwandten nicht im Wege, so könnten wir den Charakter der Sileneen in dieser Beziehung kurz so ausdrücken: Zwei meist oligomerische, selten isomerische Fruchtblattkreise, von denen nur der zweite sich ausbildet. Nun kommt uns aber Lychnis in den Weg, wo wir einen 5zähligen Fruchtblattkreis ohne vorausgehenden unterdrückten Kreis gesehen haben. Diess erweckt natürlich den Gedanken, ob ein analoger Fall nicht auch unter den Sileneen mit 3zähliger Frucht (wo also zwei Fruchtblätter nach hinten und eines nach vorn stehen müssten) und mit 2zähliger Frucht (wobei die 2 Fruchtblätter sich rechts und links in der Blüthe befinden müssten) vorkomme, und bei der grossen Zahl der Arten in den polymorphen Gattungen Silene, Saponaria u. s. w. konnte die Hoffnung, solche Fälle zu finden, auch bei vergeblichen Bemühungen längere Zeit beibehalten werden. Allein es finden sich solche Fälle trotz allen Bemühungen nicht, und Lychnis mit ihrer scheinbar einfachsten Blüthenbildung wird dadurch zu einem Räthsel, das auf andere Weise gelöst werden muss. Die eben bezeichnete Ansicht, dass bei den Sileneen zwei Fruchtblattkreise vorhanden seyen, von denen, bei verschiedenen Zahlenverhältnissen, bald der erste, bald der zweite erscheinen könne, veranlasste mich, bei der Versammlung der Naturforscher zu Freiburg im Jahr 1838 bei Gelegenheit eines Excurses über die Gattung Lychnis zu behaupten, dass, wenn man von der Zahl absehe, Agrostemma mit Silene vereinigt werden könne, nicht aber Lychnis, indem bei Lychnis der erste, bei Silene der zweite Fruchtblattkreis vorhanden sey. Ich hatte damals, ob ich gleich darnach gesucht hatte, noch keine 5-weibigen Silenenblüthen gesehen. Bei Silene Armeria, welche nach Schwabe Flora anhaltina mit 5-weibigen Blüthen variiren soll, habe ich auch seither vergeblich darnach gesucht, so wie auch S. maritima, welche von Fries als „subpentagyna" bezeichnet wird, im Carlsruher bot. Garten nur dreiweibige Blüthen zeigte. Dagegen habe ich den gesuchten Fall im vorigen Jahr an Silene Saxifraga im Carlsruher Garten und zwar mehrfach gefunden, so dass ich mich vollkommen überzeugen konnte, dass, wenn Silene 5-weibig erscheint, die Fruchtblätter nicht wie bei Agrostemma vor den Petalen, sondern wie bei Lychnis vor den Sepalen stehen, womit meine frühere Behauptung über das Verhältniss dieser 3 Genera widerlegt war. Ich hatte dieses Resultat, so wenig es sich auch nach den frühern Voraussetzungen begreifen liess, erwartet, denn die grosse Aehnlichkeit mancher Silenen und Lychnis-Arten (im weiteren Sinn) z. B. der Silene noctiflora und Lychnis vespertina, der Silene cretica und Lychnis laeta, so wie auch mancher Silenen aus der Gruppe der S. nutans mit Lychnis Viscaria hatten mir den innigen Zusammenhang von Silene und Lychnis schon früher aufgedrängt, wogegen Agrostemma in jeder Beziehung mehr isolirt erschien. Wie soll nun aber dieser Widerspruch gelöst werden? Die Ableitung der Dreizahl aus der Fünfzahl durch Verkümmerung wird hier Vielen ein willkommenes Auskunftsmittel scheinen. Von den 5 Fruchtblättern bei Lychnis steht eines nach hinten, 2 nach den Seiten und 2 nach vorn; lässt man die 2 seitlichen verkümmern, so scheint sich ganz leicht die Stellung der 3 Fruchtblätter, wie wir sie bei Silene kennen, zu ergeben. Allein es streitet gegen diese Ableitung, die man dann wohl auch (schon mit mehr Zwang) auf die Zweizahl anwenden müsste, Manches, namentlich aber die bei Silene (wie auch bei den Alsineen mit dreizähliger Frucht) vorkommenden Abweichungen von der medianen (d. h. mit der Spitze genau nach hinten sehenden) Richtung des gleichseitigen Dreiecks, welches die Fruchtblätter bilden, Abweichungen, die sich bei der Construction mit $\frac{1}{3}$ Stellung durch kleine Modificationen in der Prosenthese, mit welcher diese eingesetzt wird, leicht, dagegen gar nicht bei der Ableitung der Dreizahl durch Reduction der Fünfzahl verstehen lassen. Zeigt uns nun die Natur einen unzweifelhaften Zusammenhang zwischen der Dreizahl von Silene und der Fünfzahl von Lychnis in der Anordnung der Theile, wie wir sie bei diesen Gattungen gesehen haben, und haben wir andererseits Gründe, hier die Dreizahl nicht durch Verkümmerung aus der Fünfzahl abzuleiten, sondern als ursprünglich (durch $\frac{1}{3}$ gesetzt) und zwar einem zweiten Fruchtblattkreis angehörig zu betrachten, so bietet sich zur Erklärung dieses Zusammenhangs eine andere Betrachtungsweise der Fünfzahl von Lychnis, eine Betrachtungsweise, die vielleicht künstlich und gesucht erscheinen wird, es aber in der That nicht ist, da sie sich aus den Gesetzen der stellvertretenden Blattstellungen gleichsam von selbst ergibt, was ich hier freilich nicht gründlich belegen, sondern höchstens durch Anführung einiger analoger Fälle anschaulich machen kann. Lychnis und die verwandten 5-weibigen Silenen, welche in der Stellung der Fruchtblätter mit Lychnis übereinstimmen, zeigen nicht selten 6 Fruchtblätter in sonst normal fünfzähligen Blüthen; ich sah diesen Fall namentlich öfters bei L. Flos cuculi, auch bei L. pyrenaica und variegata. Seltener sah ich auch 4-weibige Blüthen von Lychnis, die im übrigen fünfzählig waren. An dem Stocke der Silene Saxifraga, welcher zum Theil 5-weibige Blüthen hatte, fand ich auch 4-weibige. Silene chloraefolia, normal 3-weibig, zeigte mir nicht selten 2-weibige Blüthen in der Art von Saponaria, Gypsophila etc. Diese Erscheinungen muss ich vorausschicken, um zur Erklärung überzugehen. Die 6 Zahl ist aber bei den Dikotyledonen im Allgemeinen gebildet durch 2 alternirende $\frac{1}{3}$ Cyclen, die 4-Zahl ebenso durch 2 alternirende $\frac{1}{2}$ Cyclen. Betrachten wir nun die 6 Zahl einer 6-weibigen Lychnis als gebildet aus 2 alternirenden $\frac{1}{3}$ Cyclen, so sehen wir in ihr nichts anderes, als die volle Erscheinung des Silenentypus, nämlich beide dreizählige Fruchtblattkreise ausgebildet, von denen bei Silene nur der zweite erscheint; ebenso erscheint uns in der seltner vorkommenden 4-weibigen Lychnis-Blüthe die volle Verwirklichung des Typus der ausnahmsweise 2-zähligen Silene. Wäre Lychnis normal 6-zählig in der Frucht, so würden wir gewiss nicht anstehen, den innigen Zusammenhang in Zahl und Gesetz der Anordnung der Fruchtblätter mit Silene anzuerkennen, und der oben mit der Weglassung von Lychnis ausgesprochenen Norm für die Zahl und Anordnung der Fruchtblätter der Sileneen wäre dann nur beizufügen, dass zuweilen, und zwar vorzugsweise bei 3 Zahl, sich nicht bloss der zweite, sondern beide Fruchtblattkreise ausbilden, nie aber bloss der erste. Ganz dasselbe Resultat lässt sich nun aber auch bei der 5-weibigen Lychnis-Blüthe festhalten, denn es ist ein festes und hundertfältig bewährtes Gesetz, dass zwei alternirende Cyclen einumläufiger Blattstellungen (wie $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ u. s. w.) ersetzt werden können durch einen Cyclus einer zweiumläufigen Blattstellung (wie z. B. $\frac{2}{5}$ St.), wo alsdann dieser eine Cyclus den Werth und die Bedeutung zweier Cyclen hat. Ebenso gilt auch das Umgekehrte, was uns aber hier nicht berührt. Die Fünfzahl der Dikotyledonen ist aber fast immer Resultat der $\frac{2}{5}$ Stellung, so auch in der Frucht von Lychnis. Die Fünfzahl in der Frucht von Lychnis ist somit gleichbedeutend einer doppelten Dreizahl (oder auch Zweizahl); der eine $\frac{2}{5}$ Cyclus vertritt die Stelle zweier $\frac{1}{3}$ (oder auch $\frac{1}{2}$) Cyclen, und die scheinbare Isomerie von Lychnis ist somit eine verkappte verdoppelte Oligomerie! Nur Agrostemma und Uebelinia, welche zwei 5-zählige Fruchtblattkreise haben (einen ersten verschwindenden und einen zweiten erscheinenden), welche

2 Kreise, obgleich ebenfalls nach $\frac{2}{5}$ gebildet, hier doch nur den Werth einfacher Cyclen haben, sind in Wahrheit in der Frucht isomer! Haben wir auf diese Weise die scheinbare (zweicyclische) Fünfzahl von der wahren (eincyclischen) geschieden, haben wir das Variiren zwischen 5- und 3-Zahl, wie es sich bei Lychnis und Silene findet, auf ein gemeinsames Gesetz gebracht, indem wir darin bloss die vollständige oder unvollständige äussere Erscheinung eines und desselben Typus erkannt haben, so gewinnen nun überhaupt alle Zahlenverhältnisse bei den Sileneen mehr Bedeutung. Die reine Fünfzahl kommt bloss den 2 auch in anderer Beziehung ganz eigenthümlichen Gattungen Agrostemma und Uebelinia zu, während die Fünfzahl von Lychnis (im weitern Sinn), als Stellvertreterin der doppelten Dreizahl, der Dreizahl unterzuordnen ist, welche somit als Norm für alle mit Lychnis und Silene zunächst verwandten Gattungen zu betrachten ist; dass die Zweizahl für eine ganze Reihe von Gattungen constant und charakteristisch ist, ist schon vorhin erwähnt worden und ich werde darauf bei den Anmerkungen über Saponaria zurückkommen. Es sey mir am Schlusse dieser Betrachtung erlaubt, die gegebene Theorie der Lychnisblüthe durch ein einziges analoges Beispiel, das sich beim Hereinbrechen der schönen Jahreszeit leicht beobachten lässt, anschaulicher zu machen. Man ist wohl allgemein einverstanden über den Typus einer Liliaceenblüthe, mit dem bei weitem der grösste Theil der Monokotyledonen übereinstimmt. Auf 3 äussere Perigontheile folgen in abwechselnder Stellung 3 innere, hierauf, stets in einfacher Abwechselung der Kreise, 3 äussere und 3 innere Staubblätter, und zuletzt 3 Fruchtblätter, welche nach demselben Gesetz mit den 3 innern Staubblättern abwechseln. Dass diese dreizähligen Kreise von Blüthentheilen Cyclen der $\frac{1}{3}$ Stellung sind, wird allen denen gewiss seyn, welche sich über den wahren Zusammenhang der Quirl- und Spiralstellung von der Natur selbst haben unterrichten lassen. Majanthemum und Pothos folgen ganz demselben Gesetz nur mit 2-zähligen statt 3-zähligen Kreisen ($\frac{1}{2}$ Cyclen); Paris quadrifolia dessgleichen, aber mit 4-zähligen Kreisen durch $\frac{1}{4}$ Stellung gegeben; einige ausländische Paris-Arten selbst mit höheren Zahlenverhältnissen, die aber stets Cyclen einumläufiger Blattstellungen sind, so dass als allgemeine Norm für die meisten Monokotyledonen sich aussprechen lässt, dass ihre Blüthe aus 5 einumläufigen Cyclen besteht, von denen 2 für das Perigon, 2 für die Staub-

blätter und 1 für die Frucht bestimmt sind. Nun durchmustere man einige Beete einfacher Tulpen. Wer diese kleine Mühe nicht scheut, dem wird es nicht fehlen, neben den normal 3-zähligen auch 2-zählige (nach Art von Majanthemum), wiewohl selten häufiger dagegen 4-zählige (nach Art von Paris) zu finden. Aber ausser diesen kommen nun auch noch andere vor, welche von dem angegebenen allgemeinen Schema ganz abzuweichen scheinen, z. B. **fünfblättrige** Tulpen, welche 5 Perigonblätter haben, die sich genau nach $\frac{2}{5}$ Stellung decken, darauf 5 den Perigonblättern genau opponirte Staubblätter, und 2 oder 3 Fruchtblätter; ferner **7-blättrige**, deren 7 Perigonblätter sich nach $\frac{2}{7}$ Stellung decken, worauf in opponirter Stellung 7 Staubblätter und endlich 3 oder 4 Fruchtblätter. Hier haben wir also auf einmal Blüthen, die nur aus 3 Cyclen bestehen, und in denen das Gesetz der Alternation fehlt, denn wir sehen einen $\frac{2}{5}$ oder $\frac{2}{7}$ Cyclus fürs Perigon; einen ebensolchen, dem vorausgehenden opponirten, für die Staubblätter, und endlich einen $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, oder $\frac{1}{4}$ Cyclus für die Frucht. Ist es hier nicht evident, dass die Cyclen der zweiumläufigen $\frac{2}{5}$ und $\frac{2}{7}$ Stellung die Bedeutung zweier alternirender Cyclen haben? Nur so aufgefasst finden wir noch ein gemeinsames Gesetz in allen diesen Metaschematismen. Wer an dem Beispiel der Tulpe sich nicht hinreichend überzeugt findet, der kann dasselbe, wenn auch nicht eben so häufig, bei Lilium, Hyacinthus, Muscari, Anthericum, selbst an Iris, wo man nur die unterdrückten Stamina in Gedanken einsetzen muss, finden, so wie denn auch jede Wiese voll Colchicum autumnale eine reiche Erndte für solche Studien verspricht.

Ein weiteres Merkmal, das die Frucht bietet, ist die Art des Aufspringens. Fries hebt hauptsächlich dieses Moment bei seiner Gruppirung der Genera hervor, indem er unter A die einzige Gattung mit nicht aufspringender Frucht voranstellt, dann unter B die Gattungen folgen lässt, bei welchen die Zahl der Zähne oder Klappen gleich ist der der Griffel, unter C und D endlich diejenigen, bei denen die Zahl der Klappen die doppelte der Griffel ist. Die Drypideen werden von Fries ganz ausgeschlossen, sonst hätte er sie füglich als weitere Abtheilung mit unregelmässig quer aufspringender Kapsel anknüpfen oder zwischen A und B einfügen können. Ich habe hauptsächlich über die Fries'sche Abtheilung B eine Bemerkung zu machen, dass sie nämlich zwei ganz verschiedene Arten des Aufspringens vermischt, welche auch

Fenzl nicht unterschieden oder übersehen hat, wie man aus seiner Charakterisirung der Gattung Viscaria sieht. Es heisst nämlich in Endlicher's genera bei dieser Gattung „capsula apice *inter* stylos simplici eorumdem numero in dentes dehiscens". Dieses „*inter*" ist unrichtig, denn gerade bei Viscaria fallen die Aufspringlinien nicht zwischen die Griffel, sondern treffen die Mitte derselben, entsprechen also den Mittellinien der Fruchtblätter, während bei Lychnis, Coronaria u. s. w. die Trennungslinien wirklich zwischen die Griffel fallen, also den Randlinien oder besser Commissuren der Fruchtblätter entsprechen. Auf die Fächer der Frucht bezogen ist also das Aufspringen bei Viscaria loculicid, während es bei Lychnis etc., wenn anders die Scheidewände ausgebildet wären, septicid zu nennen wäre. Gewiss ein sehr wichtiger Unterscheidungscharakter, der hier, wie anderwärts, Berücksichtigung verdient. Es gibt somit auch bei den Sileneen zweierlei Klappen der Frucht, solche, die den Fruchtblättern entsprechen, und solche, die aus den Hälften zweier verschiedener Fruchtblätter bestehen. Daher darf man auch die Stellung der Fruchtblätter nicht nach den Klappen bestimmen, denn bei gleicher Stellung der Fruchtblätter können die Klappen verschiedene Stellung haben (so Viscaria im Vergleich zu Lychnis), und bei verschiedener Stellung der Fruchtblätter können die Klappen gleiche Lage haben (so Viscaria zu Agrostemma). Somit finden wir also unter den einfachklappigen Gattungen zwei wesentlich verschiedene Arten des Aufspringens, 2 Extreme, welche in den doppelklappigen Gattungen ihre Vereinigung finden; daher kann die Fries'sche Gruppirung in dieser Beziehung auch nicht naturgemäss genannt werden, denn zwischen die rechtklappigen Gattungen einerseits (Lychnis, Coronaria etc.) und die falschklappigen anderseits (Viscaria) gehören die doppelklappigen (Melandrium, Silene etc.) in die Mitte. Bemerkenswerth ist es, dass unter den Gattungen, die nur 2 oder 3 Fruchtblätter haben, kein einfach-klappiges Aufspringen vorkommt; eine Annäherung dazu zeigt sich jedoch bei Silene, indem bei vielen Arten dieser Gattung, namentlich bei S. nutans und den Verwandten, aber auch bei S. acaulis, die Kapsel zuerst in 3 Zähne aufspringt und zwar nach den Medianen, welche Zähne sich erst später durch hinzukommende Commissuraltheilung abermals theilen. Es schliesst sich dadurch Silene, wenigstens in einigen ihrer Sectionen, näher an Viscaria an, als an Lychnis. — Aus den Gattungen mit nicht aufspringender oder unregelmässig aufreissender Frucht eigene Gruppen zu bilden, scheint mir nicht naturgemäss, ich möchte in diesen Fällen lieber Deviationen vom gewöhnlichen Typus erblicken, welche von verschiedenen Gliedern der Kette der grössern Hauptgattungen abgehen. So schliesst sich Cucubalus offenbar an Silene Sect. Behenanthe oder vielleicht noch passender an Melandrium, Drypis gleichfalls an Silene, Acanthophyllum an Saponaria und Gypsophila an.

Ich gehe von der Frucht gleich zum Kelche über, indem ich einige Betrachtungen über die Corolle ans Ende verlegen will. Härte des Kelchs und Stärke der Rippen sind öfters als Genuscharaktere benutzt worden, so schon von Linné zur Unterscheidung von Lychnis und Coronaria, von Fenzl bei der Unterabtheilung der Gattungen Lychnis und Viscaria. Allein gerade diese Merkmale, ob nämlich der Kelch mehr „coriaceus“ oder mehr „membranaceus“ ist u. s. w. gehören zu den ungeeignetsten zur Charakterisirung wahrhaft natürlicher Genera, wie diess bei der näheren Betrachtung der einzelnen Gattungen sich zeigen wird. Dagegen finden sich andere sehr wesentliche Unterschiede in der Berippung des Kelches, von welchen bisher noch fast gar kein Gebrauch gemacht wurde. Sämmtliche Genera der Sileneen zerfallen in Beziehung auf Berippung des Kelchs in zwei Reihen, welche sich auch von anderer Seite her als natürlich erweisen werden. Die Gattungen der einen Reihe haben Commissuralrippen (Rippen, welche genau in die Verbindungslinie zweier Kelchblätter fallen und somit zweien Kelchblättern zugleich angehören), die der andern Reihe haben keine Commissuralrippen. Die Zahl der Rippen kann in beiden Fällen verschieden seyn. Bei den Gattungen mit Commissuralrippen sind wenigstens (und diess ist der häufigste Fall) 10 Rippen, 5 Carinal- oder Median- und 5 Commissuralrippen vorhanden, so bei Agrostemma, Lychnis, Coronaria und den meisten Silenen. Am Saum des Kelchs angelangt, theilen sich die Commissuralrippen meistens gabelig, indem ihre Zweige in die angränzenden Kelchspitzen eintreten und mit der Mittelrippe derselben anastomosiren, wodurch eine Verknüpfung aller Rippen des Kelchs bewirkt wird. Bei Silene inflata und einigen andern Arten der Sect. Behenanthe wird der Kelch 20-rippig, indem sich schwächere secundäre Längsrippen zwischen den 10 primären bilden; bei Silene conica und den übrigen Arten der Sect. Conomorpha wird der Kelch 30-rippig, indem sich zwischen Median- und Commissuralrippen je 2 weitere Längsrippen einsetzen, so dass auf jedes Kelchblatt ohne die Commissuralrippe 5 Rippen kommen.

Noch verschiedener ist die Zahl der Rippen bei den Gattungen, denen die Commissuralrippen fehlen. Im einfachsten Fall sind hier nur 5 Rippen (die Mittelrippe der Kelchblätter) vorhanden, so bei den meisten Gypsophila-, mehreren Tunica-Arten und bei Acanthophyllum. Die Zahl der Rippen vermehrt sich, indem die Mittelrippen der Kelchblätter von Seitenrippen begleitet werden, wodurch auf das einzelne Kelchblatt 3, 5, 7,... Rippen kommen, der Kelch im Ganzen also 15-, 25-, 35-... rippig wird. Schon bei manchen Gypsophila-Arten, z. B. G. elegans, so wie bei den meisten Tunica-Arten finden sich auf jedem Kelchblatt 3 genäherte Rippen, während die Commissuren breit, membranös und rippenlos sind. In der Gattung Saponaria steigt die Zahl der Rippen für jedes Kelchblatt bei den meisten Arten auf 5, dabei rücken sich die Rippen der angränzenden Kelchblätter näher, so dass die constant rippenlosen Commissuren weniger in's Aug fallen. Auch bei Dianthus, wo die Zahl der Rippen für jedes Kelchblatt auf 7, 9, ja selbst bis auf 11 steigt, und die Rippen sich in der Kelchröhre sehr eng aneinander drängen, fehlen nichts desto weniger die Commissuralrippen, oder es fliessen wenigstens nur zufällig zuweilen die äussersten Seitenrippen zweier angränzender Kelchblätter in eine zusammen, wie auch umgekehrt bei Silene (z. B. conica) ausnahmsweise zwei Commissuralrippen (die jedoch meist oben sich verbinden) die Stelle einer einzigen vertreten können. Die Einführung dieser von der Berippung des Kelchs entnommenen Merkmale in die Genus-Charaktere bedarf wohl keiner Rechtfertigung, wenn man bedenkt, welche Wichtigkeit in andern Familien, namentlich bei den Umbelliferen, auf die Berippung des Kelchs gelegt wird.

Endlich noch Einiges über die Corolle, und zwar zuerst das minder Bedeutende. Eine bekannte Erscheinung in der Familie der Sileneen ist das sogenannte Krönlein, aus an der Gränze von Nagel und Platte in Gestalt zweier Zähne oder Zünglein hervortretenden Emergenzen gebildet. Einige Gattungen sind beständig ohne Krönchen, so Dianthus, Gypsophila, Agrostemma; andere haben durchgehends Krönchen, wie Lychnis und Coronaria; wieder in anderen kommen nur bei der Mehrzahl der Arten Krönchen vor, während sie anderen Arten abgehen, so in der grossen Gattung Silene und bei Saponaria. Da man in diesen Gattungen alle Grade des allmähligen Auftretens dieser Emergenzen verfolgen kann, so lässt sich die An- oder Abwesenheit derselben wenigstens für sich allein auch nicht als Anhalt zu generischer Trennung benutzen, wesshalb z. B. die von Linné wegen Abwesenheit des Krönchens unter Cucubalus gestellten Silene-Arten wieder mit Silene vereinigt werden mussten. Silene inflata ist in dieser Beziehung lehrreich; bei manchen Exemplaren fehlt das Krönchen ganz, bei andern ist eine deutliche Spur davon vorhanden und bei der nahe verwandten S. maritima zeigt es sich sehr deutlich entwickelt. Die Art und Weise, wie die Zünglein, welche das Krönchen bilden, aus den Blumenblättern hervortreten, zeigt manche charakteristische Verschiedenheiten. Bei Saponaria treten sie der Länge nach (senkrecht) hervor, bei den übrigen Gattungen der Quere nach (wagrecht); bei Lychnis stehen sie auf kleinen Wölbungen des Blumenblattes (fornix-artigen Einstülpungen), während sie sonst aus der ebenen Fläche des Petalum sich erheben. — Nicht mindere Aufmerksamkeit als die Krönchen verdienen die bisher, wie es scheint, ganz übersehenen, wenigstens von Fenzl und Fries in den Genuscharakteren nirgends erwähnten Flügelleisten des Nagels, Emergenzen welche auf der Vorderseite des Nagels jederseits der Mittelrippe parallel hervortreten und dem Nagel im Durchschnitt eine 4-flügelige Beschaffenheit geben. Ihr Vorkommen oder Fehlen ist, ebenso wie das der Krönchen, für manche Gattungen charakteristisch, für andere weniger. Sie fehlen z. B. durchgehends bei Silene, Lychnis, Coronaria etc., so wie auch bei Drypis, sind dagegen beständig vorhanden bei Saponaria, Acanthophyllum, Agrostemma; in der Gattung Dianthus scheinen sie nur wenigen Arten zu fehlen; in der polymorphen Gattung Tunica kommen sie einigen Arten zu, anderen nicht.

Wichtiger als alle diese Gestaltungsverhältnisse ist die Knospenlage der Petala. Sie ist, mit wenigen Ausnahmen, eine gedrehte, was namentlich bei den Gattungen und Arten, wo die Petala eine beträchtliche Breite haben, sehr deutlich gesehen werden kann; sind dagegen die Petala sehr schmal, so lässt sich die gedrehte Lage, wenn auch eine Neigung dazu da ist, nicht wohl erkennen, da die Ränder der Petala sich nicht zu übergreifen vermögen. Das Gesetz dieser Drehung ist aber ein doppeltes, entweder nämlich ist die Drehung eine selbstständige und constante, d. h. in allen Blüthen gleich, und zwar rechts (Velezia, Dianthus, Tunica, Gypsophila, Saponaria); oder die Drehung der Petala ist abhängig von der Wendung der Blattstellung der Blüthe, und, da in der Inflorescenz der Sileneen das Gesetz der Antidromie herrscht, d. h. der Gegenläufigkeit der Blattstellung gegenüberstehender Blüthen, so ist auch die Drehung der Corolle in derselben Inflorescenz eine veränderliche oder wechselwendige, indem die ihrer Blattstellung nach rechtswendigen Blüthen auch rechtsgedrehte Aestivation, die linkswendigen linksgedrehte Aestivation haben. So bei den Gattungen Agrostemma, Lychnis, Coronaria, Melandrium, Silene. Es kommen also hier in einer und derselben natürlichen Ordnung 2 Fälle vor, die sonst im Pflanzenreich fast nur an verschiedene Ordnungen vertheilt zu finden sind; die selbständige Drehung z. B. bei den Apocyneen, Gentianeen, Convolvulaceen, Melastomaceen, die abhängige bei den Oxalideen, Linaceen, Malvaceen, Hypericaceen. Dieses Moment, auf dessen Bedeutung in der Familie der Sileneen ich schon früher aufmerksam gemacht habe (Flora 1839. I. p. 312) erscheint mir so wichtig, dass ich nicht anstehe, es der Unterscheidurg zweier auf neue Weise begränzter Tribus der Sileneen zu Grunde zu legen, zumal da dieselbe auch von anderer Seite her, insbesondere durch die angegebene Grundverschiedenheit in der Berippung der Kelche, vollkommen bestätigt wird. Dass es bei sehr schmalen Blumenblättern Fälle gibt, wo die Drehung nicht bestimmt ausgesprochen ist; ja dass es einige offenbare Ausnahmsfälle gibt, kann uns nicht stören, wenn wir im wahrhaftigen Sinn dem natürlichen System huldigen, d. h. wenn wir an eine wirkliche, im Innern des Lebens begründete, Verwandtschaft der Naturerzeugnisse glauben, deren Geheimniss sich in den äussern Merkmalen immer nur einseitig verräth, und nicht in allen Gliedern (es seyen Genera der Familie, oder Species des Genus, oder Individuen der Species) auf gleich vollständige Weise zum Ausdruck kommt. So finden wir in der Reihe der Lychnideen (nach meiner Begränzung) an Lychnis (Petrocoptis) pyrenaica eine Pflanze, deren Corolle nicht contort, sondern imbricirt ist; in der Reihe der Diantheen bildet Acanthophyllum eine noch näher zu vermittelnde Ausnahme (vgl. unten).

(Schluſs folgt.)

Anzeige.

Aufforderung zur Subscription auf Pflanzen aus Texas und Missouri.

Dr. **Georg Engelmann** aus Frankfurt, der Verfasser der Dissertation über Antholyse, befindet sich bekanntlich seit 10 Jahren in Nordamerika, und zwar seit längerer Zeit zu St. Louis im Missouri Staate als praktischer Arzt. In dieser ganzen Zeit widmete er seine Musse der Flora des Landes und machte sich hauptsächlich die Erforschung der weniger bekannten Gegenden des grossen Mississippibeckens zur Aufgabe. Seine grösseren Streifzüge durch Arkansas sind durch seine nach Europa gelangten Sendungen getrockneter Pflanzen und Samen bekannt. Da ihm grössere, eine längere Abwesenheit von seinem Wohnort herbeiführende Reisen wegen seiner ärztlichen Praxis selten ausführbar sind, so hat er zwei andere rüstige junge Männer an sich gezogen und zu grösseren botanischen Streifzügen veranlasst, Lindheimer und Geyer. Beide sind des Landes und der Flora kundig, haben das Gewöhnliche hinter sich, so dass sie im Stande sind, das Seltene, Neue und Kritische zu treffen. Ersterer hat schon im vorigen Jahre in Texas gesammelt und will im laufenden seine Reisen in diesem Staate fortsetzen; letzterer dagegen hat sich das westliche Missourigebiet, namentlich die höheren Gebirgsgegenden desselben zum Ziele gesetzt. Um diese Unternehmungen mit dem gehörigen Nachdruck fortsetzen zu können, wünscht Engelmann von der Ausbeute beider Reisenden, welche unter seiner Leitung geordnet und bestimmt wird, eine gewisse Zahl von Sammlungen verkäuflich abzusetzen nnd hat mich desshalb in einem Schreiben vom 15. Febr. d. J. gebeten in dieser Beziehung in Deutschland eine Anfrage ergehen zu lassen. Ich bitte daher diejenigen Botaniker, welche Sammlungen entweder seltener Texas Pflanzen, oder seltnerer Pflanzen vom obern Missouri, oder aus beiden Gebieten zugleich von H. Dr. Engelmann zu beziehen wünschen, mich davon, so wie von der Zahl der Centurien, bis auf welche sie sich etwa einlassen wollten, in Kenntniss zu setzen, damit derselbe die Zahl der nach Deutschland zu sendenden Exemplare darnach bemessen kann. Die Centurie wird nach Umständen auf 12 15 fl. zu stehen kommen, und die Vertheilung, wenigstens fürs südliche Deutschland, durch mich geschehen. Die Bezahlung wird natürlich erst nach Ablieferung der Sendungen eingezogen.

Carlsruhe den 23 April 1843. A. Braun, Professor.

Nachschrift. Obige Einladung zur Subscription auf Pflanzen aus Texas und Missouri war bereits abgesendet, als ich in Nro. 13 der Flora eine ähnliche von Prof. Grisebach fand; ich unterdrücke hiernach die meinige bloss desshalb nicht, weil ich hoffe, durch dieselbe der Sache noch mehr Nachdruck zu geben, indem ich theils einige nähere Umstände über das zu Erwartende mitgetheilt, theils einen billigern Preis in Aussicht gestellt habe. Es verhält sich hiemit so. Herr Dr. Engelmann, als er bei mir anfragte, ob ich ihm Subscribenten auf die Lindheimer'schen und Geyer'schen Sammlungen zu verschaffen wisse, und mich bat, die Vertheilung derselben fürs südliche Deutschland zu übernehmen, schrieb mir allerdings auch, dass die bisher in Nordamerika und England abgesetzten Exemplare von Texaspflanzen zu 2 Guineen verkauft worden seyen, fragte jedoch zugleich bei mir an, um welchen Preis ich glaube, dass man die künftigen Lieferungen, im Vergleich mit andern käuflichen Sammlungen, ansetzen könnte. Ich schlug hierauf 12 — 15 fl. die Centurie vor, und hoffe auch, dass die dortigen Sammler auf diese Preisbestimmung eingehen werden.

Carlsruhe den 25. April 1843. A. Braun.

FLORA.

№ 23.

Regensburg. 21. Juni. **1843.**

Inhalt: A. Braun, Beitrag zur Feststellung natürlicher Gattungen unter den Sileneen nebst Nachschrift. —

Beitrag zur Feststellung natürlicher Gattungen unter den Sileneen von A. Braun in Carlsruhe.

(Schluss.)

Ich gehe nun zu den besondern Bemerkungen über die einzelnen Gattungen über, indem ich dieselben auf folgende Weise in 2 Tribus vertheile:

A. Lychnideen.

Drehung der Corolle wechselwendig. Kelch mit Commissuralrippen; Blume meist mit Krönchen, nur in einem Fall mit Flügelleisten am Nagel, Frucht 3- oder 5-zählig. Keimling immer gekrümmt, fast kreisförmig, in einem Fall spiral.

1. Drypis Mich. Kelch mit starken Median- und Commissuralrippen; von den letzteren sind immer einige doppelt (so dass im Ganzen mehr als 10 Rippen vorhanden sind), bewahren jedoch den Charakter von Commissuralrippen darin, dass sie nicht getrennt in die Kelchspitzen eintreten, sondern sich vor dem Eintritt verbinden und somit die Rippenvereinigung aller Kelchblätter herstellen. Die Mittelrippe des ersten und des zweiten Kelchblatts ist am Grunde des Kelchs schwielig verdickt, was dem untern Theile des Kelchs ein zusammengedrücktes Ansehen gibt. Blumenblätter mit tief zweitheiliger Platte, einem zweizähnigen Krönchen, ohne Flügelleisten am Nagel. Narben 3. Die Kapsel unten membranös, oben chartenartig, an der Gränze unregelmässig quer aufreissend. Von 3 Eichen bildet sich nur *eins* aus auf einem deutlich verlängerten Funiculus; der Samen ist verlängert-nierenförmig, etwas von der Seite zusammengedrückt, hellbraun, dünnschalig, ohne Höckerchen, der Nabel fast in der Mitte, dem untern Ende etwas näher; das Kotyledonarende des Embryon's spiralig eingerollt, 2—2½ einander berührende Umläufe bildend, das Stengelchen von der Spirale der Kotyledonen sich entfernend, aber mit dem Radicularende wieder heraufgebogen zum Nabel.

Die meisten dieser Charaktere, wie die Berippung des Kelchs, die Bildung der Blumenblätter, die Zahl der Fruchtblätter stimmt mit Silene überein. Eigenthümlich ist die Consistenz und das Aufspringen der Frucht, die Wenigsamigkeit und der spiralige Embryo, aber auch dabei deutet der deutlich verlängerte Funiculus und das zum Nabel heraufgebogene Stengelende des Embryon's die Verwandtschaft mit Silene an. Eine Drehung der Petala konnte ich wegen Schmalheit derselben an der getrockneten Pflanze, die ich allein untersuchen konnte, nicht beobachten.

2. Übelinia Hochst. (Flora 1841. II. 665.) Kelch weit geöffnet mit grossen abstehenden Zähnen und 10 Rippen, welche weichstachelig gezahnte Kiele bilden. Blumenblätter im Kelch versteckt, schmal, ungetheilt, ohne Emergenzen. Staubblätter bloss 5. indem der innere Kreis derselben fehlt. 5 mit den Kelchblättern abwechselnde Fruchtblätter. Narben unbehaart. Kapsel unten membranös, oben chartenartig, ohne Scheidewände; die obere Hälfte durch Randtheilung in Klappen aufspringend. Eier 10, von denen aber nicht alle, sondern nur 5 — 6 zur Ausbildung kommen. Funiculi lang, aus dem Grunde der Kapsel von einem kaum bemerkbaren Mittelsäulchen aufsteigend, meist etwas plattgedrückt („geflügelt" möchte ich sie nicht nennen). Samen nierenförmig, schwach zusammengedrückt, schwärzlich, hartschalig, mit gereihten Höckerchen besetzt. Keimling einen fast vollständigen Kreis beschreibend, nicht spiral.

Gewiss eine der interessantesten neuen Gattungen, welche Schimper in Abyssinien entdeckt hat, die einzige Verwandte von Agrostemma Githago, so verschieden auch der Habitus ist. Übelinia vereinigt auf merkwürdige Weise Charaktere von Agrostemma und Drypis, und ist daher ganz geeignet, die Unhaltbarkeit der Drypideen, denen Hochstetter die neue Gattung zugesellt, zu beweisen. Die unten membranöse Kapsel und der Mangel eines verlängerten Mittelsäulchens erinnern allerdings an Drypis; die Zahl und Stellung des Fruchtblattes dagegen, so wie das Aufspringen der Kapsel stimmt mit Agrostemma überein; auch die grossen grünen Kelchzähne erinnern an die laubartigen Kelchspitzen von Agrostemma. Die Samen stimmen ganz mit denen von Agrostemma und Lychnis, nicht mit denen von Drypis überein. Das Fehlen eines verlängerten

Mittelsäulchens wiederholt sich bei Agrostemma im monströsen Zustand, bei Vergrünung der Blüthen, in deren Frucht man die Samenstiele auf Kosten des Mittelsäulchens verlängert findet.

3. Agrostemma L. Ich ziehe mit Fries den alten, ursprünglich von Linné bloss auf die hieher gehörige Art angewendeten Genusnamen dem späteren Githago vor, was auch wegen der etymologischen Bedeutung passend ist. Linné vereinigte erst später sein im Hortus upsaliensis aufgestelltes Genus Coronaria mit Agrostemma und gab dadurch zu der Verschiedenheit in der Anwendung des Namens Agrostemma Veranlassung. Wir haben nun bessere Gründe als die blosse Anwesenheit des Krönchens, Coronaria wieder von Agrostemma zu trennen. Agrostemma ist die ausgezeichnetste und am bestimmtesten von allen anderen geschiedene Gattung der Sileneen, deren wesentlichere Charaktere aber bisher übersehen wurden, so dass selbst Fenzl in Endl. gen. pl. sie noch mit Lychnis vereinigt. Auch Fries kennt die 2 wichtigsten Charaktere, die eigenthümliche Stellung der Fruchtblätter und die Flügelleisten am Nagel der Blumenblätter nicht.

Kelch oben verengert mit verlängerten, laubartigen Zähnen und 10 vorspringenden Rippen. Blumenblätter mit ungetheilter Platte, ohne Krönchen, aber am unteren Theile des Nagels mit Flügelleisten. (die wechselwendige Drehung vor der Entfaltung sehr schön zeigend). Alle 10 Staubblätter ausgebildet. Fünf mit den Kelchblättern abwechselnde Fruchtblätter. Narben ringsum behaart. Kapsel hart, ohne Scheidewände, durch Randtheilung im obern Drittheil in Klappen aufspringend. Samen zahlreich, in 5 Doppelreihen, an dem verlängerten Samensäulchen, nierenförmig, sehr schwach zusammengedrückt, mit breitgewölbtem Rücken. Nabel dem unteren Ende nahe. Samenschale schwarz, hart, mit gereihten Höckerchen. Keimling fast kreisförmig.

4. Coronaria L. (nicht Fries). Linné vereinigt in dieser Gattung Lychnis Coronaria, Flos Jovis und Coeli rosa auct.; Fries hält die letzgenannte als Typus seiner veränderten Gattung Coronaria fest, aber gerade diese letztgenannte Art muss ausgeschlossen werden. Ich ziehe dagegen Lychnis Flos cuculi herbei, eine Zusammenstellung, welche in Betracht der Consistenz des Kelches paradox erscheinen wird. Wollte man jedoch die Consistenz des Kelches und der Krönlein als Genuscharaktere in Anschlag bringen, so müsste man aus jeder der 3 Arten, die ich hier vereinige, ein eigenes Genus bilden!

Kelch 10-rippig mit mehr oder weniger vorspringenden Rippen. Blumenblätter mit flachen Zünglein (ohne Fornices); keine Flügelleisten am Nagel (welche auch bei den folgenden Gattungen der Lychnideen nirgends mehr vorkommen). Frucht aus 5 Fruchtblättern gebildet, die ursprünglich den Kelchblättern opponirt sind, aber durch eine schwache Drehung der Basis des Fruchtknotens (und zwar *in der Richtung des kurzen Wegs der Blattstellung der betreffenden Blüthe*) um $\frac{1}{20}$ von der Richtung der Kelchblätter abweichend. Die Narben auf der Innenseite papillös, sonst unbehaart (wie bei allen andern Sileneen mit Ausnahme von Agrostemma). Kapsel ohne Fächer, durch Randtheilung in Zähne aufspringend, wie bei Lychnis; auch die Samen wie bei Lychnis.

a) *Pseudagrostemma mihi.* (Lychnis Sct. Agrostemma Fenzl.) Kelch mit ungleichstarken Rippen und gedrehten Zähnen. Blumenblätter mit ungetheilter Platte (dadurch Agrostemma ähnlich) und harten, stechenden Zünglein.

1. *C. tomentosa* L. (Agrostemma Coronaria später).

b) *Coccyganthe Reichb.* Kelch mit gleichstarken Rippen und ungedrehten Zähnen. Blumenblätter mit getheilter Platte und dünnhäutigen, weichen Zünglein.

2. *C. Flos Jovis* L.

3. *C. Flos cuculi mihi* (Lychnis — Auct.)

Das Genus Coronaria, wie ich es hier annehme, ist durch zwei bemerkenswerthe Charaktere von Lychnis verschieden, nämlich durch die flach aufsitzenden Zünglein des Krönchens und durch die allen 3 Arten zukommende und bei aller Verschiedenheit des Habitus eine tiefere Verwandtschaft verrathende eigenthümliche und merkwürdige Verdrehung der Frucht, welche, ehe man sie erkannt hat, die Bestimmung der Stellung der Fruchtblätter sehr erschwert. Wollte man auf diese beiden Charaktere weniger Gewicht legen, so müsste Coronaria mit Lychnis vereinigt werden. Wegen der grossen Verschiedenheit der Arten will ich über jede einzelne noch einige Bemerkungen folgen lassen.

Coronaria tomentosa. Der Kelch hart, lederartig, mit 10 kielartigen, ungleich-vorspringenden Rippen, die Mediankiele nämlich stärker als die Commissuralkiele. Die Kelchspitzen constant links zusammengedreht, an allen Blüthen gleich, während die Drehung der Petala an verschiedenen Blüthen verschieden ist, dem langen Weg der Blattstellung entsprechend. Platte der Blumenblätter breit und ungetheilt. Zünglein ganzrandig, spitz, aufrecht, dick und von knorpelartiger Consistenz. Narben (wie bei den meisten Sileneen) constant links gedreht, während der Fruchtknoten an seiner Basis wechselwendig und zwar in der Richtung des kurzen Wegs der Blattstellung (also der Corolle entgegen) um $\frac{1}{20}$ verdreht ist. Die Blüthe dieser Art hat somit viererlei gesetzmässige Drehungen, 2 selbständige und 2 abhängige, aufzuweisen!

Coronaria Flos Jovis, durch Pubescenz und harten Kelch an die vorige Art, durch Beschaffenheit der Petala aber inniger an die folgende Art sich anschliessend, von beiden durch verlängerten Fruchtträger verschieden, was Reichenbach veranlasst haben mag, sie ins eigentliche Genus Lychnis zu stellen. Der walzenförmig verlängerte Kelch hat 10 gleichstarke kielartige Rippen und ungedrehte Zähne. Die Platte ist auf $\frac{1}{3}$ zweitheilig oft noch mit einem accessorischen Zacken auf jeder Seite. Die Zünglein sind lang, auf der Aussenseite in 2 – 3 schmale Zipfel gespalten, membranös, etwas zurückgebogen und ausgebreitet.

Coronaria Flos cuculi. Der Kelch kurz, membranös mit 10 starken vorspringenden Rippen. Kelchzähne kurz, nicht gedreht. Platte bis zur Hälfte zweitheilig, mit 2 weiteren verlängerten Seitenzacken, so dass man sie auch als 4-theilig beschreiben kann. Zünglein wie bei der vorigen Art, lang, mit 1 — 2 Zacken auf der Aussenseite, ausgebreitet. Von der Kapsel sagt Koch (Deutschl. Fl.), sie springe in 5 Zähne auf, „die sich zuweilen spalten.“ Diess habe ich bei Vergleichung vieler Exemplare im Freien nie finden können, dagegen kamen mir häufig 6zähnige Kapseln vor, die aus 6 Fruchtblättern gebildet waren. Fenzl und Fries stellen diese Art unter Eulychnis.

5. **Lychnis** (L. beschränkt. Lychnis Sct. Eulychnis Fenzl. und Fries, jedoch gleichfalls mit Ausschluss mehrerer Arten.) Kelch 10-rippig, mit vorragenden Rippen. Blumenblätter mit hohlen Wölbungen am Ursprung der meist kurzen und stumpfen, der Platte angedrückten Zünglein. Frucht aus 5 den Kelchblättern opponirten Fruchtblättern, reif ohne Scheidewände und durch Randtheilung in Zähne aufspringend, wie bei der vorigen Gattung, aber unverdreht. Samen nierenförmig, von der Seite mässig zusammengedrückt, mit gewölbtem oder fast flachem Rücken. Nabel in der Mitte. Samenschale hart, mit gereihten Höckerchen. Keimling unvollständig kreisförmig.

Eine in der gegebenen Beschränkung höchst natürliche, durch hochrothe, ansehnliche Blumen ausgezeichnete, dem Osten der alten Welt angehörige Gattung.

*Blumenblätter ungetheilt mit schlitzzahnigem Stirnrand:

1) *L. grandiflora Jacq.*

**Bl. zweitheilig, oft noch mit einem weiteren Zahn auf jeder Seite:

2) *L. chalcedonica L.*

***Bl. entschieden viertheilig:

3) *L. fulgens Fisch.*

4) *L. Bungeana Fisch. et. M.*

****Bl. vieltheilig:

5) *L. Senno Sieb. et Zucc.* (nach der Abbildung und Beschreibung.)

6. Petrocoptis mihi. Kelch mit 10 schwachen, nicht vorragenden Rippen. Blumenblätter vor der Entfaltung nicht gedreht, sondern imbricirt, mit veränderlicher Deckung. Platte ungetheilt, Zünglein flach, ohne Wölbungen am Grunde. Frucht 5- (oder 6-) zählig, in Stellung der Fruchtblätter, Fächerlosigkeit und Aufspringen wie bei Lychnis. Narben nicht gedreht. Fruchtträger lang. Samen nierenförmig, mässig zusammengedrükt, mit gewölbtem Rücken, schwarz und sehr glänzend, ohne deutliche Höckerchen, die Nabelgegend mit einem weissen, dicht-filzigen, ringförmigen Bart bedeckt. Keimling bloss einen Halbkreis beschreibend.

Ich gebe den Charakter dieser in mehrfacher Beziehung, auch im Habitus, auf merkwürdige Weise vom Gewöhnlichen abweichenden Gattung nach *Lychnis pyrenaica Auct.*, die ich lebend untersucht habe. Als zweite Art gehört hieher ohne Zweifel *Lychnis variegata Desf.* (Cucubalus fabarius Sieb. herb. cret.! an Linn.?), wiewohl ich nach wenigen getrockneten Exemplaren die wesentlichen Charaktere des Genus an dieser Art nicht nachweisen kann, namentlich fehlen mir reife Samen. Die 2 einzigen untersuchten Blüthen waren bei Fünfzähligkeit im Uebrigen 6-weibig, was ich auch bei Lychnis pyrenaica öfters so fand.

7. Melandrium (Fries) hat die fächerlose Kapsel von Lychnis, aber das doppelzähnige (nach Rand- und Mittellinien der Fruchtblätter vor sich gehende) Aufspringen von Silene. Der Kelch ist mehr oder weniger bauchig, 10-rippig mit meist verzweigten, nicht kielartig vorstehenden Rippen, oder durch schwächere Zwischenrippen fast 20-rippig. Die Blumenblätter haben eine getheilte Platte, abgestutzte, flache Zünglein ohne Wölbungen, der Nagel ist breit und an der Uebergangsstelle in die Platte jederseits mit einem Zahn oder Oehrchen versehen. Die Frucht 3- oder 5-zählig. Die Samen an den Abtheilungen des Samensäulchens unordentlich vielreihig, nierenförmig und höckerig, wie bei Lychnis.

a) *Eumelandrium*, 5-weibig.
b) *Elisanthe* (Fenzl), 3-weibig.

„Genus insigne et summopere naturale“ Fries, der die Röhling'sche Gattung durch Aufnahme von Elisanthe erweitert hat; ich ziehe auch noch Lychnis Sect. Gastrolychnis Fenzl und Fries hieher, deren bekanntere Arten schon von Reichenbach (Flor. excurs.) treffend unter Melandrium gestellt wurden. Fenzl bringt Melandrium und Elisanthe als Sectionen unter Saponaria, worüber ich mich bei dieser Gattung aussprechen werde; auch über Silene Pumilio, welche Fries gewiss mit Unrecht unter Melandrium stellt, werde ich dort meine Meinung sagen.

Zu den 5-weibigen Melandrien gehören unsere bekannten beiden diöcischen Arten, *M. pratense* Röhl. (Lychnis vespertina Sibth.) und *M. sylvestre* Röhl. (L. diurna Sibth.), an welche sich wahrscheinlich *L. divaricata* Reichb., *L. nemoralis* Heuff. und *L. saxatilis* Turcz., welche mir nur unvollständig bekannt sind, anschliessen. Alle diese haben ein Carpophorum brevissimum, worauf Fries im Genus-Charakter Gewicht legt; es müssen aber wahrscheinlich auch Arten mit verlängertem Carpophorum zu Melandrium gezogen werden, z. B. *Lychnis sibirica* L., welche, da sie doppelklappig ist, nicht unter Lychnis bleiben kann, unter welcher Gattung in der Sect. Eulychnis sie von Fenzl aufgeführt wird. Es kommen übrigens im Aufspringen der Frucht der Melandrien Modificationen vor, deren genaue Erforschung, über zahlreichere Arten ausgedehnt, vielleicht zu einer weiteren Unterabtheilung der 5 weibigen Melandrien führt. Bei L. diurna stehen die 10 Zähne der Kapsel gleichmässig von einander ab und zwar, wenn ich nicht irre, vom ersten Moment des Aufspringens an; bei L. vespertina dagegen halten sie sich meist deutlich paarweise zusammen, und zwar so, dass die tieferen, die Paare trennenden Spalten den Commissuren entsprechen, so dass also die Zahnpaare den Zähnen der Kapsel von Lychnis entsprechen. Umgekehrt verhält es sich bei L. sibirica, so wie bei *L. apetala* L. und *L. brachypetala* Fisch., bei welchen die Kapsel zuerst nach den Medianen in 5 Zähne aufspringt, die später von selbst in 2 Zähne auseinander gehen, oder sich doch durch einen leichten Druck theilen lassen. Fenzl und nach ihm Fries haben die beiden letzgenannten Arten in der Sect. Gastrolychnis unter Lychnis: allein selbst dann, wenn die 5 Zähne der Kapsel sich nicht noch einmal theilen würden, wie diess vielleicht wirklich bei andern Arten der Sect. Gastrolychnis z. B. nach v. Ledebour's Abbildung und Beschreibung bei L. tristis Bunge der Fall ist, dürften dieselben nicht unter Lychnis begriffen werden, da die zuerst entstehenden Zähne der Kapsel bei ihnen nicht durch Randtheilung, wie bei Lychnis, sondern durch Mediantheilung gebildet sind; also wie bei Viscaria, welcher Gattung aber die genannten Arten wegen mangelnder Scheidewände und ganz verschiedenem Habitus ebensowenig angeschlossen werden können.

Die 3-weibigen Melandrien sind von Silene bloss durch den Mangel der Scheidewände verschieden, denn die Oehrchenbildung am obern Ende des Nagels kommt auch bei manchen ächten Silenen vor. Ausser *S. noctiflora* soll nach Fenzl hieher die mir leider unbekannte, von Reichenbach in die Gruppe der Silene Pumilio gesetzte, *S. Elisabethae* Jan. gehören. Vielleicht gehört hieher (als besondere Section?) auch eine Reihe nordamerikanischer, durch speciose Blumen ausgezeichneter Silenen, deren Kapseln fächerlos sind, die aber in anderer Beziehung, nämlich durch walzenförmigen Kelch, Petala ohne Oehrchen am Nagel, verlängertes Carpophorum und, wie es scheint, auch in den Samen abweichen, so z. B. *S. regia* Sims. und *virginica* L.

9. Heliosperma Rchb.! (unter Silene), Fenzl (unter Saponaria), eine kleine, durch zarte Stengel und schmale Blätter auch im Habitus ausgezeichnete Gattung, deren bekannteste Repräsentanten *Sil. quadrifida* und *alpestris* sind. Durch die fächerlose Kapsel schliessen sich die Heliospermen an Melandrium an, im Habitus lassen sie sich dagegen eher mit manchen ächten Silenen z. B. mit S. rupestris vergleichen; ihr Hauptcharakter liegt in der Bildung der Samen, worauf sich auch die Reichenbachische Benennung bezieht. Mit Saponaria hat Heliosperma ausser der fächerlosen doppelzähnigen Kapsel nichts gemein.

Kelch 10-rippig, mit schwachen, schwer zu unterscheidenden Rippen. Ueber die Blumenblätter fehlen mir genaue Aufnahmen nach dem Leben. Narben 3 (angeblich zuweilen 5). Kapsel ohne Scheidewände, doppelzähnig aufspringend. Samen nierenförmig, linsenförmig zusammengedrückt, mit sehr schmalem Rücken, auf welchem sich zwei dicht beisammenstehende, aneinander angedrückte Reihen schmaler blattartiger Auswüchse befinden, den gereihten

Tuberkeln der meisten Silenensamen entsprechend. Neben diesen 2 mittleren Reihen blattartig verlängerter Tuberkeln befindet sich jederseits noch eine Reihe sehr kleiner Zäckchen, welche die Grenze zwischen Rücken und Seitenwand des Samens bilden. An den Seiten des Samens finden sich noch Spuren runzelartig verlängerter Tuberkeln, wie sie an den Seiten vieler flachgedrückter Silenen-Samen vorkommen. Der Embryo bildet einen Halbkreis um das wohlausgebildete Eiweiss. — Ich gebe die Beschreibung des Samens so genau, um zu zeigen, dass, so eigenthümlich er ist, er doch in gewissen wesentlichen Punkten mit dem Typus der Silenen-Samen übereinstimmt.

9. Silene. Kelch 10-rippig oder durch Einsetzung weiterer Zwischenrippen 20-rippig oder 30-rippig. Blumenblatt meist bekrönt, seltener nicht; Zünglein ohne oder mit unbedeutenden Wölbungen am Grunde. Frucht 3-zählig, zuweilen ausnahmsweise, bei wenigen Arten normal 5-zählig. Kapsel durch mehr oder minder hoch ansteigende, aber nie ganz vollständige Scheidewände in Fächer getheilt, mit doppelt so viel Zähnen aufspringend. Samen in jedem Fach 2-reihig, seltener unordentlich vielreihig, nierenförmig, vom Kugeligen an alle Grade der Zusammendrückung zeigend, mit gewölbtem oder flachem, oder rinnenartig ausgehöhltem, oder zweiflügeligem, oder schirmartig-ausgebreitetem und über die vertieften Seitenwände herübergebogenem Rücken. Keimling einen halben bis ganzen Kreis beschreibend.

a) *Eudyanthe* Rchb.! (unter Lychnis), Coronaria Fries, 5-weibig.

b) *Silene* Auct., 3-weibig.

In die erste Abtheilung weiss ich bloss 2 Arten einzureihen, nämlich Lychnis Coeli rosa und L. laeta (nebst L. corsica) Auct., welche Reichenbach treffend unter Eudyanthe zusammenstellt, während Fenzl, welcher Eudyanthe als Section von Viscaria betrachtet, bloss L. Coeli rosa in der Sect. Eudyanthe lässt, während er L. laeta in seiner Sect. Hymenanthe mit L. Viscaria und alpina weniger natürlich zusammenstellt. Fenzl und Fries irren, indem sie die genannten Eudyanthen unter die einfachklappigen Sileneen setzen; beide Arten sind doppelklappig! Die Kapsel springt zwar zuerst durch Mediantheilung bloss in 5 Zähne auf, die sich aber gewöhnlich von selbst noch einmal theilen oder doch leicht theilen lassen, wenn sie auch paarig verbunden bleiben, nicht anders als diess auch bei ächten dreizähligen Silenen, z. B. Silene italica und anderen Verwandten der S. nutans, vorkommt. Der Kelch der Eudyanthen hat 10 starke, straffe Rippen, von denen die Commissuralrippen sich oben in eine stark divergirende Gabel theilen, deren Theile in die Kelchzähne *eintreten und mit der Mittelrippe anastomosiren*; sonst sind die Rippen des Kelchs völlig ohne Verzweigungen. Bei E. Coeli rosa sind sie stark, bei E. laeta weniger vorspringend. Die Räume zwischen den Rippen sind bei E. Coeli rosa sehr zierlich zweireihig-gefältelt, bei E. laeta dagegen glatt ausgespannt. Die Blumenblätter haben bei beiden einfache, spitze, am Grunde zusammengewachsene Zünglein. Die Samen sind nierenförmig, zusammengedrückt, mit flachem Rücken und sehr starken, fast stachelartigen Höckerchen.

Die 3-weibigen Silenen sind ein Chaos, in welches klare Uebersicht und natürliche Gruppirung zu bringen keine kleine Aufgabe ist. „Genus vastissimum, *centrale, undique ad reliqua radios emittens*" ist sehr wahr. Die in DeCandolle's Prodomus von Otth aufgestellten Gruppen sind wenigstens zum Theil gar nicht natürlich, so namentlich die Abtheilungen Rupifraga, Stachymorpha und Atocion; in Reichenbach's Flora excursoria ist ein sehr wichtiges Moment, die Beschaffenheit der Samen, bei der Gruppirung der Arten mehr, aber, wie mir scheint, nicht durchgreifend genug, berücksichtigt, wogegen mir die Hauptabtheilung in jährige und perennirende Arten zwar bequem, aber nicht ganz naturgemäss erscheint. Meine Beobachtungen reichen nicht hin, eine neue Gruppirung der Arten dieses schwierigen Genus durchzuführen, ich will daher nur Einiges andeuten, was dabei in Betracht kommen kann. Ich übergehe dabei, wie in diesem Aufsatz überhaupt, die Wuchs- und Inflorescenz-Verhältnisse, weil sie mich zu weit führen würden und auch noch nicht genug in's Einzelne von mir durchgearbeitet worden sind, halte mich also bloss an die Blüthentheile.

Die Berippung des Kelchs zeigt grössere Mannichfaltigkeit, als in irgend einer anderen Gattung der Familie. Bei 10-rippigem Kelch sind Median- und Commissuralrippen entweder völlig einfach, letztere in den Ausschnitten des Kelchs ohne Gabeltheilung verschwindend (z. B. S. acaulis, rupestris, linicola): oder die Commissuralrippen bilden eine einfache Gabel, deren Theile in die Kelchzähne eintreten, um sich mit der Mittelrippe zu verbinden (S. Armeria, gallica, pendula); oder sie schicken oben jederseits mehrere Zweige *zu den Medianrippen* (S. Saxifraga); oder sie haben der ganzen Länge nach fiederartige Seitenzweige, ohne sich an der Spitze gabelig zu theilen (S. inclusa); oder endlich Median- und

Commissuralrippen werden im obern Theil des Kelches durch ein feineres Adernetz verbunden (S. chloraefolia). Bei manchen Arten der Sect. Behenanthe nimmt dieses Netz die Länge des ganzen Kelches ein und es fügen sich überdiess zwischen die 10 primären Rippen ebensoviele schwächere secundäre ein, so dass der Kelch 20 Längsrippen erhält (S. inflata, fimbriata); bei der ausgezeichneten Sect. Conomorpha endlich fehlt jede netzartige Verbindung, wogegen sich zwischen die 10 ursprünglichen Rippen je 2 weitere einfügen, wodurch ein Kelch mit 30 fast gleichstarken Längsrippen entsteht.

Die Corolle ist bald mit bald ohne Krönchen, letzteres bei der Sect. Otites (z. B. S. Otites, tatarica, viscosa); die Uebergänge zur Bildung eines Krönchens kann man bei den Varietäten der S. inflata verfolgen. Die Zünglein des Krönchens sind bald lang und spitz (S. Armeria), bald kurz und stumpf (S. linicola), oder abgestutzt (S. pyriformis), zuweilen selbst mit schwacher Wölbung am Grunde, an Lychnis erinnernd (S. pendula). Die Seiten des Nagels sind bei einigen Arten öhrartig erweitert, an Melandrium erinnernd (S. inflata). Die Platte ist bald völlig einfach (S. Otites), häufiger ausgerandet, zweitheilig oder viertheilig.

Die Scheidewände der Kapsel reichen bald hoch hinauf (S. tatarica, cretica, gallica), bald weichen sie schon in der halben Höhe der Kapsel (S. conica) oder noch tiefer unten auseinander, als mehr oder minder breite Leisten an der Wand aufsteigend. Besonders niedrig sind sie bei S. pendula, am niedrigsten, jedoch deutlich vorhanden, bei S. acaulis, welche Fries mit Recht der Gattung Silene zurückgibt, nachdem sie von Fenzl unter die Saponarien versetzt worden war. Die Samen sind bei den meisten Arten in jedem Fache 2-reihig, bei S. inflata dagegen unordentlich vielreihig. Die auffallendsten Verschiedenheiten zeigt die Gestalt der Samen; wenig zusammengedrückte Samen mit gewölbtem Rücken und rund höckeriger Oberfläche, denen der meisten vorausgehenden Gattungen ähnlich, zeigen z. B. S. pendula, amoena, fimbriata, antirrhina; schwach zusammengedrückte mit flachem, durch Kanten begränztem Rücken und an den Seiten des Samens oft schon runzelartig verlängerten Höckerchen z. B. S. cretica, rupestris; stärker zusammengedrückte Samen mit flachem oder schwach vertieftem Rücken und auch auf der Rückenfläche runzelartig verlängerten Höckerchen zeigen S. Armeria („seminibus laevibus" Fries, ist unrichtig), chloraefolia, tatarica, nutans; stark zusammengedrückte Samen mit rinnenartig vertieftem Rücken, die Seitenwände glatt, in der Rückenrinne dagegen gereihte Höckerchen zeigt S. nicaeensis; Samen mit breitem, schwach-convexem oder in der Mitte auch etwas vertieftem Rücken, der sich schirmförmig über die Seitenwände herüberwölbt, zeigen S. gallica, nocturna, inclusa, linicola; endlich (die sonderbarste Bildung von allen) Samen, welche von den Seiten so stark zusammengedrückt sind, dass das Eiweiss zwischen Keimling und Nabel völlig oder fast völlig verschwindet, auf dem Rücken mit 2 aufgerichteten, ebenen oder wellig gekräuselten, glatten oder runzelig-streifigen Flügeln, in welchen allein Eiweiss erhalten ist, zeigen S. vespertina und mehrere Verwandte, S. praecox, und am schönsten die grosssamige S. pyriformis Hort. Par.

10. Viscaria Röhl! Fries! Kelch 10-rippig, mit schwachen, nicht vorspringenden Rippen. Blumenblätter mit Zünglein ohne Wölbungen. Frucht 5-zählig, mit Fächern, wie bei Silene, aber einfachklappig, bloss nach den Medianen aufspringend. Samen nierenförmig, zusammengedrückt, mit flachem oder etwas vertieftem Rücken, höckerig.

Steht somit Silene sehr nahe, namentlich der Gruppe der S. nutans, in welcher auch viele Arten mit klebriger Inflorescenz vorkommen. *V. purpurea* (Lychnis Viscaria L.) hat sehr grosse breite stumpfe Zünglein und starke seitliche Erweiterung des Nagels: *V. alpina* hat sehr kleine gestutzte Zünglein und keine seitlichen Erweiterungen des Nagels. Dass die Kapsel der letzteren Art nicht deckelartig, sondern in 5 Zähne aufspringt, kann ich aus eigener Erfahrung bestätigen.

11. Cucubalus Tournef. Ausgezeichnet durch die bekannte beerenartige Frucht, den kurz-glockenförmigen, stark erweiterten Kelch und die fast sternförmig ausgebreitete Blumenkrone mit rückwärts umgeschlagenen Platten; sonst mit Silene und noch mehr mit Melandrium nahe verwandt. Die Berippung des Kelchs wie bei Silene Sect. Behenanthe, aber die Rippen sehr schwach und schwer sichtbar. Zünglein kurz, abgestutzt und gezackt. Epicarpium glänzend schwarz und vollständig ablösbar von dem grünen membranösen Endocarpium; zwischen beiden etwas saftiges, lockeres Gewebe. Scheidewände vom Mittelsäulchen abgelöst, aber als 3 weisse Leisten an der innern Wand der Frucht deutlich sichtbar. Samen nierenförmig, zusammengedrückt mit stumpfkieligem Rücken, glänzend, mit kaum sichtbarer Spur von Höckerbildung. Keimling unvollständig ringförmig.

B. Diantheen.

Drehung der Corolle constant (rechts). Kelch ohne Commissuralrippen; Blumenblätter meist mit Flügelleisten am Nagel, seltener zugleich mit Krönlein. Frucht 2-zählig. Keimling kreisförmig gekrümmt oder ausgestreckt.

12. Acanthophyllum C. A. Meyer, ein Analogon von Drypis in dieser 2ten Reihe, in allen Charakteren ausser der Frucht den Diantheen sich anschliessend. Kelch 5-rippig, mit starken, einfachen, in die Stachelspitzen der Kelchzähne auslaufenden, grünberandeten Rippen, zwischen welchen ungefärbte rippenlose Commissuralstreifen. Blumenblätter mit ungetheilter oder schwach zweitheiliger, abstehender Platte, ohne Krönchen, aber mit Flügelleisten am Nagel. Narben 2. Kapsel birnförmig, unten dünnhäutig, oben pergamentartig, an der Gränze unregelmässig quer aufreissend. Im Grunde des Fruchtknotens 4 Ovula, von denen nur 1—2 reifen, auf 4 sehr kurzen, zu einem niedrigen 4-theiligen Säulchen verwachsenen Samenstielen. Samen ei-walzenförmig, mit einer gerade vorgezogenen Radicularspitze, neben welcher etwas höher der Nabel seine Stelle hat. Samenschale dünn, hellbraun, ohne Höckerchen. Keimling mit verlängertem, gerade ausgestrecktem Stengelchen und angel- oder hakenförmig gekrümmtem Kotyledonarende.

Ich habe nur eine der 4 bekannten Arten (A. mucronatum) gesehen, und, um mich von der Drehung der Corolle zu unterrichten, nur wenige Knospen untersuchen können. In einer derselben sah ich sehr deutlich links gedrehte Aestivation, welches gegen die sonstige Regel der Diantheen ist; in 2 andern Knospen schienen mir die Petala imbricirt, nicht gedreht. Sollte Acanthophyllum eine veränderliche, nur zufällig einmal contorte Deckung der Petala haben und somit eine Ausnahme von der Regel machen nach Art von Petrocoptis?

13. Saponaria L! Dieses alte gute Genus ist in neuster Zeit einerseits schwer belastet, und anderseits so beraubt worden, dass man nicht weiss, warum es seinen Namen noch behalten hat! Um ihm, dem berühmten Bearbeiter der Caryophylleen gegenüber, sein Recht wieder zu verschaffen, muss ich mit einiger Gründlichkeit zu Werke gehen.

Fenzl stellt nämlich in Endl. gen. pl. unter die Gattung Saponaria, indem er die Zweizahl der Griffel als unwesentlichen Charakter betrachtet, eine ganze Reihe 3- und 5-weibiger Sileneen, die früher unter Silene und Lychnis begriffen waren, und mit Saponaria durch fächerlose Kapsel und doppelzähniges Aufspringen übereinstimmen. So namentlich die Heliospermen, Elisanthen und Melandrien, über die ich bereits meine Bemerkungen gegeben habe, so wie auch Silene acaulis und S. Pumilio, welche er in der Sect. Nanosilene zusammenstellt. Alle diese, mit Ausnahme der S. Pumilio, sind aber bestimmt keine Saponarien, und zwar aus folgenden Gründen: 1) sie haben insgesammt Commissuralrippen am Kelch, die allen Saponarien fehlen; 2) sie haben wechselwendige Drehung der Corolle, was man bei den inländischen Melandrien besonders schön und deutlich sehen kann, während die Saponarien an allen Blüthen rechts gedrehte Corollen haben; 3) sie haben keine Flügelleisten am Nagel, die allen Saponarien zukommen; 4) die Zünglein, welche das Krönchen bilden, gehen in wagrechter Linie vom Grunde der Platte ab, bei Saponaria in senkrechter: 5) die Samen haben deutlich verlängerte Funiculi, während sie bei Saponaria fast aufsitzend sind. 6) In Verbindung mit soviel anderen Charakteren bekommt auch die Zahl der Narben eine Bedeutung. Bei den Lychnideen kommt die Zweizahl in der Frucht nie anders, denn als seltene und zufällige Ausnahme vor, während sie bei Saponaria durchgängige Norm ist, wie bei allen andern Diantheen. Wenn S. officinalis ausnahmsweise mit 3 oder 4 Narben erscheint, wie Fries angibt und wie ich es selbst gesehen habe, so ist diess nur ein unvollständiges oder vollständiges Erscheinen des im Normalzustand schwindenden äusseren Fruchtblattkreises. Eine einzige Pflanze muss ich unter Saponaria stellen, welche wirklich 3 weibig seyn soll, nämlich Silene Pumilio. Sie hat die Berippung des Kelchs von Saponaria und schliesst sich im Habitus gut an die zwerghaften Saponarien der Apenninen und Pyrenäen (S. depressa und S. elegans) an. Koch schreibt dem Kelch der S. Pumilio 25 Rippen zu, eine Zahl, die bei keiner Silene vorkommen kann; ich finde nur 15 die ganze Länge des Kelches durchziehende Rippen, wozu ungefähr 10 schwächere Zwischenrippen kommen, die meist schon in der halben Höhe des Kelchs verschwinden. Die Zartheit der Rippen, die netzartige Verbindung derselben, ja selbst der haarige Ueberzug des Kelchs erinnert gar sehr an Saponaria ocymoides, glutinosa, depressa u. s. w. Ist diese Art wirklich normal 3 weibig? Um diese Frage zu beantworten, reichen meine wenigen Exemplare nicht hin, an denen ich auch nicht bestimmen konnte, ob der Nagel mit Flügelleisten versehen ist, oder nicht. Ich empfehle daher diese Pflanze den heurigen Alpenwanderern zur Beobachtung im Freien, wobei folgende Punkte auszumitteln sind: 1) welches die normale Zahl der Griffel ist, ob und wie dieselbe varirt; 2) ob Flügelleisten am Nagel der Blumenblätter vorhanden sind, oder nicht; 3) ob die Zünglein des Krönchens horizontal oder vertikal ansitzen; 4) wie die Aestivation ist, ob in allen Knospen gleich gedreht, oder ob beide Richtungen vorkommen. Für Mittheilungen hierüber, so wie für Mittheilung von Fruchtexemplaren dieser Pflanze würde ich sehr dankbar seyn. — Mit dem Obigen ist die Rechtfertigung der Gattung Saponaria im alten Linné'schen Sinn noch nicht beendigt, denn während sie Fenzl einerseits durch Einmischung fremdartiger Elemente trübt, beraubt er sie andererseits ihres ursprünglichen Typus, derjenigen Art, der sie ihren Namen verdankt, der allbekannten, in Officin und Haushaltung gebrauchten Seifenwurzel, die nun unter die Silenen versetzt werden soll. Auch Fries folgt Fenzl, mit der Bemerkung: „*S. officinalis* a genuinis Saponariis non modo tota facie, sed etiam capsula loculosa, seminibus reniformibus, carpophoro stipitiformi, fauce coronula aucta recedit.“ Ich will die hier aufgezählten Trennungsgründe einzeln beleuchten: 1) Die *Samen* sind bei allen andern Saponarien denen der S. off. im Wesentlichen ähnlich, nämlich nierenförmig, mehr oder weniger zusammengedrückt, mit gewölbtem oder fast gekieltem Rücken (was bei Silene nie vorkommt). 2) Wenn man die Kapsel der Sap. off. wegen zweier schmaler, nicht den 10ten Theil der Höhe der Kapsel einnehmender Frenula im Grunde derselben *fächerig* nennen will, so kann man fast mit demselben Recht die Kapseln aller Sileneen als fächerig betrachten, da sich im Grunde der Kapsel fast bei allen eine Spur der Dissepimente erkennen lässt, so wie denn auch in einer früheren Bildungszeit gewiss alle Sileneen Dissepimente besitzen, wovon man sich namentlich bei Lychnis, Melandrium u. s. w. vor der Blüthe leicht überzeugen kann. Im reifen Zustand besteht der Unterschied zwischen einer fächerigen und nicht fächerigen Kapsel darin, dass bei der ersteren die Verbindung zwischen dem längeren oder kürzern Placentarsäulchen und der Wand der Kapsel bleibt, bei der letzteren aber gelöst ist. Sap. off. nun hat ein sehr langes, walzenförmiges Placentarsäulchen, dessen Verbindung mit der Wand der Kapsel schon zur Zeit der Blüthe gelöst ist, mit Ausnahme der oben erwähnten kleinen Frenula. 3) Die Länge des *Carpophorums* ist für die meisten Gattungen ein sehr schwankender und unwichtiger Charakter; unter dem „Carp. stipitiforme“

der S. off. hat man übrigens eine etwas bauchige Verlängerung der Blüthenachse zu verstehen, die kaum länger als dick ist und fast in derselben Länge auch bei andern Arten, selbst bei der einjährigen S. cerastoides vorkommt. 4) Ein *Krönchen* haben die meisten Saponarien, nur die wenigeren einjährigen Arten und vielleicht einige auch in anderer Beziehung abweichende perennirende ermangeln desselben. Somit bleibt nichts übrig, was die Sap. off. von ihren Gattungsverwandten scheiden könnte, als 5) die „*tota facies*“. Dieser Unterschied ist mir der unbegreiflichste, denn es scheint mir, als müsse es Jedermann einleuchten, dass, die Grösse und Glätte ausgenommen, eine entschiedene Aehnlichkeit im Habitus der Sap. off. mit andern perennirenden Arten dieser Gattung, z. B. mit S. ocymoides (namentlich grossen Garten-Exemplaren!), S. glutinosa, ja selbst noch mit S. lutea vorhanden sey. Ich kenne die Silene-Arten nicht, denen Sap. off. im Habitus ähnlicher wäre, als ihren alten Gattungsverwandten, und wenn es auch solche gäbe, so würde doch die Bildung des Kelchs und der Blumenkrone eine Vereinigung mit Silene nimmermehr erlauben. Ich will auch noch einen physiologischen Grund anführen, der die generische Verschiedenheit der Sap. off. von Silene und Lychnis bestätigt, es ist diess die Unfähigkeit derselben, mit Silene- und Lychnis-Arten Bastarde zu erzeugen. Herr Dr. Gärtner, der die Güte hatte, mir seine Beobachtungen über Bastardbildung bei den Sileneen mitzutheilen, versichert, dass alle Versuche zwischen Sapon. off. einerseits, und Silene oder Lychnis und Melandrium-Arten anderseits misslängen, während zwischen den sich näher stehenden Gattungen Silene und Melandrium, namentlich zwischen Sil. viscosa und Mel. sylvestre, Sil. viscosa und Mel. pratense, so wie zwischen 3- und 5-weibigen Melandrien (Mel. sylvestre und M. (Elisanthe) noctiflorum) Bastarde erzogen würden. Ueber eine nur einmal, bei vielen späteren Versuchen aber nicht wieder gelungene Bastarderzeugung zwischen Melandr. sylvestre und Lychnis Flos cuculi kann ich, nach der von Dr. Gärtner mir mitgetheilten Beschreibung, den Zweifel nicht unterdrücken, dass die erzogene Pflanze kein blosses Monstrum von Mel. sylv. und kein wahrer Bastard gewesen sey. Sehr erfreulich wäre es, wenn durch Versuche nachgewiesen würde, ob Sap. officinalis mit anderen Saponaria-Arten Bastarde erzeugt; selbst zwischen Sap. off. und Gypsophila-Arten dürfte man den Versuch wagen. — Nach diesen Vorbemerkungen gebe ich den Charakter der restituirten Gattung Saponaria:

Kelch mehr oder weniger verlängert, meist walzenförmig, seltener etwas bauchig, vielrippig (15- oder 25-rippig); auf jedes Kelchblatt kommen 3 oder 5 zarte Längsrippen, welche durch feinere Zweiglein netzartig verbunden sind; die Rippengebiete der einzelnen Kelchblätter berühren sich beinahe und sind nicht durch breite membranöse Streifen getrennt, wie bei Gypsophila. Die Blumenblätter mehr oder minder deutlich in einen aufrechten Nagel und eine abstehende Platte getheilt, am Nagel stets mit Flügelleisten und am Grunde der Platte meist mit einem Krönchen aus 2 mit senkrechter Basis ansitzenden und in die Flügelleisten verlaufenden, spitzen Zünglein; Platte ungetheilt oder nur an der Spitze zweitheilig. Griffel 2, an der Spitze etwas links gedreht. Kapsel auf einem meist sehr kurzen walzenförmigen Carpophorum, verlängert, ohne Scheidewände oder mit blosser Spur derselben, in vier Zähne aufspringend. Mittelsäulchen verlängert mit 4-reihigen Samen; Samen sitzend, nierenförmig, zusammengedrückt, mit gewölbtem oder stumpf gekieltem Rücken, höckerig. Keimling einen fast vollständigen Kreis beschreibend, mit dem Wurzelende gegen den Nabel gebogen, nicht gerade ausgestreckt.

a) *Bootia* Neck. (Bootia und Bolanthus Ser. in DeC. Prodr.) mit Krönchen an der Corolle.

b) *Proteinia* Ser. in DeC. Prodr., ohne Krönchen.

Unter a gehören die meisten, vielleicht alle perennirenden Arten, namentlich: S. officinalis L. (Bootia vulgaris Neck. Lychnis officinalis Scop. Silene Saponaria Fries), S. ocymoides L., S. glutinosa Bieb, S. lutea L., S. depressa Biv., S. elegans Lap. (caespitosa DeC.), S. Pumilio Fenzl (Silene Pumilio Auct.); unter b gehören die einjährigen: S. orientalis L., S. calabrica Guss., S. cerastoides Fisch. Die übrigen publicirten Arten habe ich nicht gesehen. S. bellidifolia Sm., eine perennirende Art von eigenthümlichem Habitus und wahrscheinlich ohne Krönchen, möchte vielleicht eine eigene Section bilden. Bei S. lutea, welcher „petala fauce nuda" zugeschrieben werden, habe ich deutlich 2 kleine zahnförmige Zünglein gesehen. — So scharf Saponaria von den vorausgehenden Gattungen (allen Lychnideen) geschieden ist, so schwer ist es, nach der andern Seite zwischen ihr und Gypsophila die Gränzlinie zu ziehen.

14. Vaccaria Dod. Kelch pyramidenförmig, unten bauchig, oben verengert, mit 5 stark-vorspringenden Kielen; Berippung desselben im Wesentlichen wie bei Saponaria: neben der im Kiel verlaufenden Mittelrippe des Kelchblatts befinden sich jederseits 3 schwächere, der Mittelrippe oben sich annähernde Seitenrippen, so dass das einzelne Kelchblatt also 7-rippig, der ganze Kelch 35-rippig ist. Die Commissuren rippenlos, aber nicht membranös. Blumenblätter mit Nagel und Platte, wie bei Saponaria, mit Flügel*leisten an ersterem, aber ohne Krönchen. Fruchtträger sehr kurz.* Kapsel kurz eiförmig, kurz 4-klappig, mit einem von dem chartenartigen Epicarpium sich ablösenden seidenartigen, geschlossenen Endocarpium. Im Grunde der Kapsel 4 niedrige Leisten, 2 stärkere als Reste der eigentlichen Dissepimente und 2 schwächere, den Mittellinien der Fruchtblätter entsprechende. Samen kugelig, mit kaum vertieftem Nabel; Keimling kreisförmig. — Saponaria gewiss nahe stehend, aber wenigstens ein ausgezeichnetes Subgenus.

15. Gypsophila L. Kelch kurz und weit, nach oben ausgebreitet, ohne oder mit schwachen Kanten, tiefgetheilt, 5- oder 15-rippig, indem auf jedes Kelchblatt nur eine oder 3 genäherte Rippen kommen; die Commissuren rippenlos, breit-membranös. Blume glockenförmig ausgebreitet, Blumenblätter ohne Abgränzung des keilförmigen Nagels und der ungetheilten, oder bloss ausgerandeten Platte, ohne Flügelleisten und ohne Krönchen. Fruchtträger äusserst kurz, schüsselförmig. Kapsel kurz, oft fast kugelig, ohne Scheidewände, *tief-vierklappig aufspringend.* Samensäulchen niedrig, fast halbkugelig. Samen aufsitzend, nierenförmig, zusammengedrückt, mit gerundetem Rücken, höckerig. Keimling meist keinen vollständigen Kreis beschreibend.

Bei so ausgezeichneten Charakteren sollte man glauben, dieses Genus müsse leicht von den übrigen zu unterscheiden seyn; allein es gilt diess bloss von den 2 ersten Sectionen; unter den letzten Sectionen kommen durch geringere Ausbreitung der Blüthe, oder durch *Auftreten von Flügelleisten an den Blumenblättern*, oder durch verlängerte Kapsel und verlängertes Samensäulchen Annäherungen an Saponaria vor, welche die scharfe Gränze beider Gattungen ganz zu verwischen drohen.

a) ***Rokejeka*** (Forsk.) mihi. Kelchblätter mit je 3 schwachen, schwer sichtbaren, durch grünes Gewebe und oft durch feine Zweiglein verbundenen Rippen. — Hieher G. Rokejeka, bei welcher die Rippen des Kelchs selbst mit der Loppe kaum zu unterscheiden und die Kapsel *bis zum Grunde* in Klappen zerspringt; G. elegans, bei welcher die beschriebene Berippung des Kelchs sehr deutlich, die Kapsel bloss zur Hälfte 4-klappig ist; G. viscosa.

b) *Struthium* (Ser.) Kelchblätter mit einer einzigen, stärkeren, oft kantenartig vorspringenden, grüngesäumten Rippe durchzogen. — Hieher die meisten und bekanntesten Arten, z. B. G. fastigiata, G. repens.

c) *Heterochroa* Bunge kenne ich nicht;

d) *Banffya* Baumg. nicht genug, um zu entscheiden, ob sie mit Recht der Gattung Gypsophila untergeordnet wird.

e) *Dichoglottis* Fisch. et M. Kelchblätter einrippig, wie bei Struthium. Kapsel verlängert, zur Hälfte 4-klappig. Mittelsäulchen verlängert mit 4-reihigen Samen, während bei Sect. a und b die Samen ein rundliches Köpfchen bilden ohne deutliche Reihung. Samen mit schnabelförmig vorstehendem Radicularende (was bei a und b weniger der Fall ist, indem das Radicularende mehr gegen den Nabel eingezogen ist) und halbkreisförmigem Embryo. — Also durch Kapsel und Anordnung der Samen gleichfalls an Tunica erinnernd. Hieher G. muralis. Die Abtheilung Dichoglottis mit Jaub. und Spach als selbständiges Genus zu trennen, halte ich nicht für gut.

f) *Hagenia* (Mönch.) Kelch nach oben etwas weniger erweitert und weniger tief getheilt als bei Sect. a und b; Kelchblätter 3-rippig, die 3 Rippen durch zarte Zwischenzweige verbunden, zwischen den Rippengebieten breite membranöse Streifen. Blumenblätter fast aufrecht mit langem allmählig in die schmale Platte übergehendem Nagel, und, wie es scheint, mit Flügelleisten. Kapsel kurz eiförmig, zur Hälfte 4-klappig. Mittelsäulchen kurz, die Samen ein fast kugeliges Köpfchen bildend Die Samen zeichnen sich aus durch eine eckig-nierenförmige Gestalt, einen fast flachen Rücken, sehr starke, etwas in die Quere verlängerte, schön gereihte Höcker. Der Keimling beschreibt eher ein Dreieck, als einen Kreis. — Hieher Saponaria porrigens L., welche Fenzl gewiss nicht naturgemäss unter Dichoglottis mit Gyps. muralis zusammenstellt, während Jaub. und Spach die Selbständigkeit des Genus Hagenia vertheidigen. Mir scheint sie ein merkwürdiges Bindeglied zwischen Saponaria und Gypsophila zu seyn, über dessen grössere Anschliessung nach der einen oder andern Seite bin ich noch ungewiss bin.

g) Wahrscheinlich eine eigene Section bildet *Gyps. hirsuta* Sprgl. (Saponaria hirs. LaBill.), welche durch einrippige Kelchblätter mit der Abtheilung Struthium und Dichoglottis übereinstimmt, aber Blumenblätter mit deutlichem Unterschied von Nagel und Platte und Flügelleisten an ersterem besitzt. Im Uebrigen kenne ich ihre Charaktere nicht vollständig genug, um über ihre Stellung zu entscheiden.

16. Tunica Scop. Diese im Vergleich mit Gypsophila und Dianthus kleine Gattung verbindet die Berippung des Kelchs und *zum Theil auch noch die Beschaffenheit der Blumenblätter und den* Habitus von Gypsophila mit der Bildung des Samens von Dianthus. Hiemit ist auch ihr wesentlicher Charakter ausgesprochen; sie ist dabei so polymorph, dass eine ausführlichere Charakterisirung fast bloss bei den Unterabtheilungen möglich ist. Die Kelchblätter sind bald 1-rippig, bald 3-rippig, immer durch membranöse Streifen verbunden, wie bei Gypsophila. Blumenblätter bald mit, bald ohne Flügelleisten. Kapsel verlängert, mit verlängertem Säulchen und 4-reihigen Samen. Die Samen schildförmig, mit schnabelartig vorragendem Radicularende, unten mit einem vorspringenden Kiel, worauf sich der Nabel befindet, an den Rändern etwas eingerollt (ob bei allen Arten?). Keimling fast gerade.

a) *Pseudogypsophila* mihi (Dianthus Sect. Pseudotunica Fenzl. pr. p., Tunica Sect. Leptopleura Jaub. et Spach). Blüthen ohne Involucrum; Kelchblätter mit einer einzigen, starken, grüngesäumten Rippe. Blumenblätter ohne deutliche Gränze von Nagel und Platte, ohne Flügelleisten. Der Nabel in der Mitte des Samens. — Hieher T. stricta F. et M., im Habitus sehr Gypsophila ähnlich!

b) *Pseudosaponaria* mihi (Dianth. Sect. Pseudotun. Fenzl. pr. p., Tun. Sect. Pachypleura Jaub. et Spach). Ohne Involucrum; die Kelchblätter mit je 3 meist sehr genäherten und durch grünes Gewebe verbundenen, oft kantenartig vorspringenden Rippen. Blumenblätter mit Flügelleisten! Nabel (nach Spach) oberhalb der Mitte des flügelrandigen (nicht eingerollten?) Samens. — Hieher z. B. T. cretica und T. illyrica.

c) *Pseudodianthus* mihi (Imperatia Mönch., Tunica Sect. Imperatia Jaub. et Spach., Dianth. Sect. Tunica Fenzl.). Gipfelblüthe von 2 bis 3 Paaren schuppenartiger Involucralblätter umgeben, das innerste Paar derselben Seitenblätter erzeugend, welche 2 den Involucralblättern ähnliche, nur kleinere Vorblätter haben, aus denen der köpfchenförmige Blüthenstand sich zu grösserem Blüthenreichthum weiter entwickeln kann. *Bei anderen* Arten fehlt die Hervorbringung von Seitenblüthen aus den innersten Involucralblättern ganz oder fast ganz, so dass jedes Involucrum nur eine (selten 2) Blüthen enthält, wie bei Dianthus. Kelchtheile entweder 1-rippig oder 3-rippig, mit einer mittleren stärkeren und 2 schwächeren, fast damit zusammenschmelzenden Seitenrippen. Blumenblätter mit Flügelleisten. Nabel in der Mitte des Samens. — Hieher T. Saxifraga (mit 1-blüthigen Involucren und 3-rippigen Kelchblättern) und T. dianthoides (mit meist vielblüthigen Involucren und 1-rippigen Kelchblättern).

d) *Kohlrauschia* Kunth (Dianth. Sect. Kohlrauschia Fenzl.) hat die unter c beschriebene köpfchenförmige Inflorescenz mit 6 blätterigem scariösem Involucrum, unterscheidet sich aber von c durch den sehr langröhrigen Kelch mit deutlich 3-rippigen Kelchblättern, durch Blumenblätter mit deutlicher abstehender Platte und sehr langem, mit Flügelleisten versehenem Nagel und endlich durch das seitliche Zerreissen des Kelchs beim Anschwellen der reifenden Kapsel, Eigenthümlichkeiten, welche gewiss nicht zu einer generischen Trennung von Tunica berechtigen. Noch weniger lässt sich ein Zurückversetzen unter Dianthus, wie wir es bei Fries finden, rechtfertigen, wenn man nicht, wie Fenzl, das ganze Genus Tunica mit Dianthus vereinigt. Mir scheint Tunica eine merkwürdige, aber selbständige Uebergangsgattung, die weder mit Gypsophila, noch mit Dianthus verschmolzen werden darf. — Hieher bekanntlich Dianthus prolifer L. (ein sehr bezeichnender Name!) und D. velutinus Guss.

17. Dianthus L. Die Charaktere dieser Gattung sind grossentheils bekannt; von Tunica unterscheidet sie sich hauptsächlich durch die ununterbrochene Berippung des Kelchs d. h. durch den Mangel der membranösen Commissuralstreifen zwischen den Rippengebieten der einzelnen Kelchblätter, sowie durch die stets zusammenschliessenden Nägel und ausgebreiteten Platten der Blumenblätter; von der Sect. Kohlrauschia noch insbesondere dadurch, dass innerhalb der Involucralschuppen sich nie mehr als eine Blüthe findet. Der Kelch hat im Ganzen 35, 45 oder selbst 55 Längsrippen, indem je 7, 9 oder selbst 11 Rippen auf ein Kelchblatt kommen. Der Nagel der Blumenblätter hat bei den meisten Arten Flügelleisten, nur bei Dianth. superbus fand ich dieselben nicht. Vielleicht lässt sich hierauf eine Unterabtheilung des Genus gründen. Ein Krönchen ist nie vorhanden. Die schildförmigen Samen sind fast flach, am Rande nicht eingerollt (ob bei allen Arten?); der Nabel liegt fast in der Mitte auf einem schwachen Kiel; der Keimling ist gerade oder fast gerade.

18. Velezia L. Diese schöne und ausgezeichnete Gattung hat die ununterbrochene Berippung des Kelchs, wie Dianthus, nur ist die Zahl der Rippen geringer, indem nur 15 Rippen vorhanden sind, 3 für jedes Kelchblatt. Die Blumenblätter haben eine schmale ausgerandete Platte und einen nur wenig schmäleren Nagel, an dessen Gränze sich ein Krönchen aus 2 kleinen, schmalen, spitzen Zähnchen befindet. Flügelleisten konnte ich (an trockenen Exemplaren) nicht unterscheiden, doch sind sie wahrscheinlich vorhanden. Die Kapsel steht auf einem kurzen Fruchtträger und ist an der Basis selbst in ein kurzes Stielchen verschmälert, sie ist walzenförmig, schmal und lang, oben in 4 Klappen aufspringend. Das Mittelsäulchen ist fadenförmig, die Samen daran nicht sehr zahlreich, mit der Spitze bald nach unten, bald nach oben gewendet. Die Samen schmäler, als bei Dianthus, blattartig flach-gedrückt und mit den Seitenrändern eingerollt; der Nabel fast an dem dem Wurzelschnäbelchen *entgegengesetzten* Ende. — Die einzige Art ist die niedliche V. rigida, deren Inflorescenz eine der ausgezeichnetsten Schraubeln ist, die man sehen kann, während sonst der gabelige Blüthenstand der Sileneen durch einseitige Förderung meist in Wickelbildung übergeht, worüber ich, so wie über den Wuchs der Sileneen überhaupt, ein andermal das Wesentliche berichten will. Dass die Aestivation bei Velezia constant rechts contort ist, wie bei Dianthus, habe ich an den Exemplaren des Herbariums, durch Untersuchung weniger, aber von verschiedenläufigen Schraubeln genommener Knospen sicher ausmitteln können.

Nachschrift vom 30. Mai. Erst heute kam mir, durch Nachlässigkeit der Buchhandlung verspätet, das zweite Supplement zu Endlicher's Genera plantarum in die Hand, in welchem Fenzl eine umgearbeitete Darstellung der meisten Genera der Sileneen gibt. Ich ersehe daraus, dass Vieles von dem, was ich in meinem Aufsatz festzustellen suchte, hier bereits in ähnlicher Weise sich gestaltet hat, so wie denn auch mehrere von den von mir als vernachlässigt bezeichneten Charakteren in diese neue Charakteristik der Genera aufgenommen sind, wie z. B. die Drehungsverhältnisse der Blumenblätter vor ihrer Entfaltung. Nichts desto weniger wird mein Aufsatz noch manches Neue enthalten und ich bereue daher nicht, ihn der Oeffentlichkeit übergeben zu haben, um so weniger, als ich glaube, meinen eigenen früheren Andeutungen in dem Excurs über Lychnis in der Flora von 1839 einigen Einfluss auf Fenzl's neue Umgestaltung der Sileneen-Genera zuschreiben zu dürfen. Auch sind die Arbeiten über diese Familie noch keineswegs soweit gediehen, dass die Charakterisirung der Genera als abgeschlossen betrachtet werden dürfte, ich habe desswegen besonders auf die Lücken aufmerksam zu machen gesucht, welche künftiger Forschung auszufüllen vorbehalten sind.

Ich benutze diese Nachschrift um noch einige nachträgliche Bemerkungen anzuknüpfen. *Silene maritima* hat seit Abfassung meines Aufsatzes im hiesigen Garten wieder geblüht und steht noch, als eine wahre Zierpflanze, in reichster Blüthenfülle. Von zwei grossen Rasen zeigte der eine lauter normal fünfzählige und dabei 3weibige Blüthen, während der andere viele Abweichungen in den Zahlenverhältnissen darbot, namentlich an den frühsten Blüthen. Viele Blüthen zeigten 4 Fruchtblätter, jedoch meist bei 6 Zähligkeit in den vorausgehenden Kreisen, seltener in 5 zähligen Blüthen; eine einzige Blüthe war 5-weibig bei auch sonst fünfzähligen Kreisen; die Fruchtblätter waren jedoch von ungleicher Ausbildung, so dass die mit den Petalen alternirende Stellung derselben nicht evident war. *Silene Saxifraga*, die so eben anfängt zu blühen, zeigt wieder mehrere 5-weibige Blüthen, an welchen sich die vorjährige Beobachtung bestätigt. — *Silene maritima* sowohl, als auch die gemeine *Sil. inflata* haben keine gedrehte Knospenlage der Blumenblätter, sondern eine sehr veränderlich-imbricirte, stimmen also hierin mit Petrocoptis pyrenaica überein. — *Silene Zawadskii Herbich*, welche ich kürzlich blühend untersuchte, ist ein neuer Beitrag zu der kleinen Gruppe der 3 weibigen Melandrien (Elisanthen). Die Blumenblätter dieser Art haben auch die charakterstischen Seitenzipfel des Nagels sehr stark. *S. Zawadskii* ist in mehrfacher Beziehung eine höchst merkwürdige Pflanze. Sie hat eine unbeschlossene, perennirende Laubrosette und bloss die Seitenzweige schiessen auf und beschliessen sich mit Blüthen: sie ist also zweiaxig, ein Fall, der mir unter den Sileneen nur noch bei *Petrocoptis pyrenaica* bekannt ist, wo es sich ebenso zu verhalten scheint. Unter den Alsineen kommt diese von der allgemeinen Norm der Caryophylleen abweichende Wachsthumsweise bei *Sagina nodosa* und *S. procumbens* (nicht bei *S. apetala* und andern Arten) vor. Eine weitere Eigenthümlichkeit der S. Zawadskii ist die spiralige (nicht rechtwinkelig-decussirte) Anordnung der Blattpaare, eine Blattstellung, die hie und da unter den Caryophylleen vorkommt, z. B. bei *Lychnis chalcedonica*, *Coronaria flos cuculi*, *Viscaria purpurea* und *alpina*, *Silene viscosa* und *S. acaulis*; in der Gruppe der Alsineen bei *Sagina nodosa*, *procumbens*, *Spergularia rubra*, *Spergula arvensis* und den verwandten Arten, *Cherleria sedoides*. — *Coronaria*, welche ich als Gattung in anderem Sinn, als Fries, wiederherzustellen suchte, wird von Fenzl mit Lychnis vereinigt. Ob sie als Genus proprium oder bloss als Section von Lychnis zu betrachten, hängt wohl von der weiteren oder beschränkteren Bedeutung, die man dem Genus-Begriff einräumt, ab. Jedenfalls bilden die Coronarien eine durch ganz bestimmte Charaktere ausgezeichnete Gruppe. Was das Gewicht, das auf die Drehung des

Fruchtknotens dabei zu legen, anlangt, so darf wohl bemerkt werden, dass auch manche andere Genera fast bloss durch bestimmte Drehungen charakterisirt sind, wie z. B. unter den Leguminosen *Phaseolus* und *Lathyrus*, *letztere Gattung auf die Arten mit gedrehtem Griffel beschränkt*; von der andern Seite bemerke ich dagegen, dass ich eine ähnliche, durch Drehung zu erklärende Abweichung in der Stellung der Abtheilungen des Fruchtknotens auch bei einigen Silene Arten, z B. bei *S. Armeria* und *pendula*, bemerkt habe, bei welchen das hintere (obere) Fruchtblatt von der Mediane um $\frac{1}{20}$ in der Richtung von Sepalum 5 und 3 abweicht, während sonst das unpaare Fruchtblatt entweder genau in der Mittellinie der Blüthe liegt oder umgekehrt um $\frac{1}{20}$ gegen Sepalum 4 und 1 abweicht. — Die wichtige Verschiedenheit, welche ich in der Berippung des Kelchs zwischen Lychnideen und *Diantheen* nachgewiesen, ist in Fenzl's neuer Darstellung noch unberücksichtigt. *Silene Pumilio*, welche früher, wie ich glaube mit Recht, von Fenzl *unter Saponaria gesetzt wurde, findet sich desshalb in der neuen* Darstellung wieder unter Silene. Ich kann es nicht unterlassen, meine Bitte an die heurigen Alpenwanderer in Betreff dieser Pflanze hier noch einmal zu wiederholen. — Zwischen *Saponaria* und *Gypsophila* habe ich an den Arten, die hier im Garten kultivirt werden, auch in der Knospenlage der Laubblätter einen Unterschied beobachtet. Bei *Gypsophila*, auch bei den breitblättrigsten Arten, liegen die Ränder der in der Mitte gekielten Blätter flach und klappig aneinander, ebenso wie bei Dianthus; bei Saponaria dagegen sind die Blätter mit den Rändern abwechselnd übereinandergerollt, also contort, und zwar in den aufeinanderfolgenden Paaren gewöhnlich (es gibt zuweilen Ausnahmen) in entgegengesetzter Richtung. Bei Saponaria officinalis ist diese Rollung sehr stark. Mit Saponaria stimmen Lychnis, Silene, Cucubalus u. s. w. überein, mit Ausnahme der Arten, welche spiralige Anordnung der Blattpaare haben, wobei die Drehung der Blattpaare nicht wechselwendig, sondern (an derselben Axe) in allen Paaren gleich ist. Aus der wechselwendigen Drehung der Blattpaare bei den meisten Sileneen mit rein decussirten Blätttern darf man jedoch nicht auf eine Umwendung der Blattstellung von einem Paar zum andern schliessen. Dass auch bei der reinen Decussation die Blattstellung von Paar zu Paar in einer Richtung (also spiralig) fortschreitet, beweiset die Anordnung der Zweige, deren in jedem Paar gewöhnlich nur einer entwickelt ist, und die dann in ihrer Aufeinanderfolge eine $\frac{1}{4}$ Spirale bilden. Man vergleiche hierüber: Wydler, *über Verzweigung der Caryophylleen* (in der botanisch. Zeit. 13tes Stück p. 212), wo richtig angegeben wird, dass die allein ausgebildeten Zweige an den Hauptaxen der Caryophylleen jedesmal dem ersten Blatt des Paars angehören, ohne dass jedoch die Art, wie der Verfasser zu diesem Resultat gekommen ist, *angegeben* wird, was auf dem Wege der Rückwärtsbestimmung der Blattstellung von Gipfelblüthen mit deutlicher Succession der Kelchblätter ausgehend leicht hätte gezeigt werden können.

FLORA.

№ 24.

Regensburg. 28. Juni. **1843.**

Inhalt: Fenzl, Plantarum generum et specierum novarum decas prima.

Personal-Notizen. Ehrenbezeigungen. Beförderungen. Todesfälle. Anzeige von Lenormand's verkäuflichen Algensammlungen. Systematische Uebersicht des Inhaltes, Register und Titel zum I. Band der Flora. Berichtigungen.

Plantarum generum et specierum novarum decas prima auctore Ed. Fenzl, M. D., Musei C. R. Palatini Vindobonensis Custode.

(Bei der Redaction eingegangen am 8. Mai 1843.)

DIONYSIA.

(*Primulacearum* genus novum.)

Calyx subquinquepartitus, campanulatus. Corolla hypogyna, tubuloso-infundibularis, tubo longissimo, angusto, superne sensim ampliato, fauce pervia, fornicibus destituta, limbi quinquepartiti, erecto-patuli laciniis brevibus ovatis, integerrimis. Stamina 5, corollae tubo infra faucem inserta, ejusdem lobis opposita, inclusa; filamenta brevissima; antherae oblongae, longitudinaliter dehiscentes. Ovarium uniloculare, placenta libera, basilari, subglobosa, substipitata. Gemmulae 3—4, placentae medio peltatim affixae, immersae, amphitropae. Stylus elongatus, filiformis, inclusus; stigma capitatum. Capsula unilocularis, usque ad basim in valvas quinque dehiscens. Semina abortu 1—2, rarissime 3, uno tunc semper hebetiore, placentae pyramidatae triquetro- v. ancipiti-compressae foveis profundissimis immersa, trigono-compressiuscula, dorso modice convexa, ventre convexiore subcarinata, medio umbilicata, utrinque subtilissime ruguloso-reticulata. Embryo in axi albuminis carnosi rectus, umbilico parallelus.

Nomen generis mythologicum, a cognomine **Bacchi** petitum.

1. Dionysia odora.

Fruticulosa, densissime lateque caespitans, ramulis imbricato-foliosissimis elongatis. Folia minuta, alterna, cuneato-linearia, ovalia ac obovata; basi attenuata, ejusdem ramuli integerrima cum paucioribus v. plurimis apice 2—5dentatis mixta, subpatula, summa patentissima, utrinque glanduloso-hirsutissima, viscidula. Flores axillares, solitarii, sessiles. Calycis laciniae lineari-lanceolatae. Corolla calyce 6—10plo longior, extus pubescens, flava.*)

Hab. in Kurdistaniae montibus. — *Kotschy.*

---

*) Die Gründe, die mich bestimmten, den Nominativ statt des herkömmlichen Ablativ zur Bezeichnung der Charaktere in der Species-Diagnose dieser wie der folgenden Arten zu wählen und auch fernerhin beizubehalten, sind einfach folgende:

Für's Erste hat der Ablativ seit der Einführung der Trivial-Namen seine grammatikalische Bedeutung in der Charakteristik der Art verloren. Er genoss sie nur so lange, als das „*stat pro nomine phrasis*" seine Geltung in der Wissenschaft hatte.

Für's Zweite bedient man sich in jeder anderen Sprache behufs der Diagnose der Arten immer des Nominativ und behielt bloss in den latein abgefassten, ohne Noth und Sinn, den einmal gewohnten Ablativ der überflüssig gewordenen Phrasen bei.

Drittens gewinnt die Diagnose durch den Gebrauch des Nominativ an Deutlichkeit, Klarheit, und was die Hauptsache ist, an leicht zu erzielender Vollständigkeit, ohne schleppend und durch ihre Länge ermüdend zu werden.

Jedermann findet es ganz in der Ordnung, dass der Gattungs-Charakter im strengsten Nominativ gehalten wird. Hat denn die Diagnose der Art für letztere nicht dieselbe Bedeutung wie jener für die Gattung? Wenn nun beide desselben qualitativen Werthes bloss dem Grade ihrer Subordination nach sich unterscheiden, wozu für beide eine verschiedene grammatikalische Construction? — Wozu also einen Schlendrian verewigen!

Bei dieser Gelegenheit noch ein Wort zur Entschuldigung meiner gewiss Manchen anstössigen langen Diagnosen. — Ich stelle ganz einfach an Jene die Frage, ob sie wohl glauben, man könne gegenwärtig mittelst einer Diagnose (gleichviel einer langen oder kurzen) den Differential-Charakter einer Art überhaupt feststellen? Meiner Seits gestehe ich, dass ich nicht daran glaube. Ein Charakter, dessen exclusivem Werthe häufig bloss die Lebensdauer einer Eintagsfliege zugemessen ist, der mit der Entdeckung jeder neuen Art in ein Nichts zusammensinkt, an dem man, wo immer verwendet, stets flicken muss,

Fruticulus humifusus, caespitem densissimum, orbicularem, diametri semi-, bipedalisque efformans, e trunco brevissimo, digitum minimum quandoque crasso, ramos plurimos, horizontales, subdimidio tenuiores, lignosos, cortice atropurpureo, rugoso vestitos emittens. **Rami** vetustiores a basi dichotome ramosissimi, flexuosi, rigidissimi, nudi, apice in ramulos plurimos, pollicares digitalesque ascendentes ac erectos, maximopere coarctatos, foliis imbricatissimis tota longitudine obsessos, cylindros subclavatos 2—3‴ crasos referentes divisi. **Folia** 1—3‴ longa, ac ½—1½‴ ad apicem lata, ejusdem ramuli varia, alia cuneato-linearia, alia ovalia, elliptica v. elliptico-obovata, omnia basi attenuata, uninervia, nunc longe plurima,

---

der verdient nicht den Namen eines Charakters; er ist seinem Wesen nach nichts weiter, als ein ärmlicher Bruchtheil einer Beschreibung, der zur Bestimmung der Art häufig gerade so viel taugt, als ein Kelchblatt zu der einer Gattung. Diess ist denn nun, mehr oder minder, bei all unseren Diagnosen der Fall. Keine reicht, als Ausdruck des Differential-Charakters betrachtet, gegenwärtig, noch weniger aber für die Zukunft, aus. Soll man darum über das ganze Diagnosen-Wesen den Stab brechen? Ich denke Nein! Wenn wir auch darauf verzichten müssen, in denselben den stettigen, absoluten Differential-Charakter der Art auszudrücken, so können wir durch Zusammenfassung des Charakteristischen aller oder mindestens der meisten Hauptorgane der, unter dem Begriffe der Art vereinigten Individuen einen sehr praktischen, zum Unterscheiden wie zum Erkennen gleich dienlichen, relativen Differential-Charakter in einer Diagnose geben. Letztere, immerhin nicht mehr als Beschreibung, bleibt mindestens kein entstelltes Fragment einer solchen, das einem häufig kaum zur Nothdurft Kunde von der Beschaffenheit eines Organes von allen gibt. Je mehr sich daher dem Wesen wie der Form nach die Diagnose der Arten dem üblichen Charakter der Gattung anschliesst, desto praktisch brauchbarer erscheint und bleibt sie für lange Zeit. Am unerlässlichsten ist diese Forderung bei der Aufstellung neuer Arten; ihre Diagnose mag nun mit oder ohne Beschreibung und Abbildung in die Welt geschickt werden. Sie wird im Augenblicke ihrer Taufe auch schon im Systeme eingereiht und ein Oedipus muss dann nicht selten der seyn, der sie an ihrer Devise, ohne Commentar (Ansicht des Original-Exemplares!, mindestens der Abbildung, zuletzt der Beschreibung) aus dem Heere der Myrmidonen heraus zu finden weis. Will man diess vermeiden und man kann es auch, sobald man ernstlich will, so müssen die Diagnosen häufig lang werden, besonders in Gattungen mit zahlreichen Arten. Nie vergesse man aber auch dann noch am Schlusse zu bemerken, in welche der angenommenen Abtheilungen sie zu stellen sey.

nunc solum pauciora apice 2—5dentata, medio dente reliquis majore ac productiore; vetusta diu persistentia, fuscescentia, apice patula; vegeta viridi-cana, rosulatim expansa, *undique pilis longioribus ac brevioribus glandulosis*, smegma viscidum, *Artemisiam Mutellinam* suavissime redolens, sudantibus dense hirsuta. Foliolorum fasciculi axillares copiosissimi, foliis aequilongi v. breviores. Calyx foliis aequilongis v. sublongioribus occultatus, 2—3$'''$ longus, ad basim fere quinquepartitus, bracteola adhaerente facie *quandoque sexpartitus*, campanulatus; laciniis linearibus v. lineari lanceolatis, $^1/_2'''$ latis v. angustioribus, integerrimis (una alterave quandoque obsolete 2—3-dentata), inferne subcarinatis, herbaceis, utrinque pubescentibus, post anthesim minime auctis. Corolla flava, extus glanduloso-puberula, tubo 6—10$'''$ longo, basi vix $^1/_2'''$ lato, fauce ad lineae latitudinem ampliato, *haud constricto*; limbi 1$'''$ longi, erectiusculi v. modice patentis laciniae ovatae, obtusae, intus pruinosae, demum reflexae, in sicco virides. Staminum filamenta antheris breviora, glabra. Stylus glaberrimus longitudine corollae tubi, stigmate globoso. Capsula calycem subaequans, chartacea, ovoideo-oblonga, valvis subrecurvis, oblongo-lanceolatis. Semina *cum placenta* 1$'''$ longa ac $^1/_2'''$ lata, oblonga, obtusa (nondum perfecte matura), ferruginea.

Eine durch ihre strauchartige Rasenbildung besonders ausgezeichnete, im Habitus mancher unserer *Androsace-Arten* aus der Gruppe der *Aretien* sich anschliessende, dem Genus *Gregoria* (Aretia vitaliana *W.*) zunächst stehende Primulaceen Gattung. Ihr beinahe fünftheiliger Kelch, *ihre* lange, fast röhrenförmige, mit keinen Schlundschuppen versehene Blumenkrone, die kopfförmige Narbe und die stets 3- oder höchstens 4eiige Placenta und 1—2samige Kapsel unterscheiden sie ausserdem noch von letzterer, wie noch mehr von *Cortusa*, *Primula*, *Androsace* und *Douglasia*. Mindestens muss man sie so lange als Gattung gelten lassen, so lange man die genannten, als solche getrennt, aufrecht erhalten zu müssen glaubt.

2. Psoralea Jaubertiana.

Annua (?), erecta, ramosa, molliter pubescens. Caules teretes, striati, crassi, *glandulis nullis v. sparsis basi punctati*. Folia longe petiolata, pinnatim trifoliolata, foliolis amplis, ovalibus, suborbicularibus v. obovatis, *repando-dentatis*, *villo*, *inter venas medio confluente*, *adpresso primum-sericeo-incanis*, *serius viridibus*. Flores terni, rarissime quini, *in racemis folio 2—4plove longioribus interrupte spicati*, plurimi. Bracteae membranaceae, lanceolatae, calyce breviores. Calyces brevissime pedicellati cum rachide incano- v. fuliginoso-villosissimi, *impunctati*. Corolla calyce (2$^1/_2'''$ lg.) triente exserta, primum albida, demum *dilute* miniata, carina apice atropurpurea, alis supra ungues carinae adnatis. *)

Hab. in Mesopotamia inter Aleppo et Orfa. — *Kotschy*.

Radix ignota, verosimiliter annua. Caules bi-tripedales ac facile altiores, crassitie saepe digiti infantilis, canali medullari amplo farcto, striis plurimis albidis picti, recti v. subflexuosi, simplices v. subramosi. Folia longiora 4—6pollicaria, internodiis 1½—3pollicaribus sejuncta. Petioli *crassitie fili emporetici mediocris v. tenuioris*, firmi, a 3 et 4'' ad 1'' sensim superne decrescentes, striati, teretiusculi, erecti, ima basi utrinque stipula membranacea lineari, longe attenuata, 4—6''' longa ac 1''' ad summum basi lata, extus villosa stipati. Foliola subaequalia, impari nunc aliquas lineas nunc 1—1½ pollicem a jugo remoto, plerumque submajore, petiolulata, petiolulis 1—2½''' longis, cum petiolo densiore ac frequentissime discolori, plerumque fuliginosa pube villosis suffulta, ad genicula haud stipellata, diametro majore saepe bipollicaria, marginibus grosse dentata, dentibus inaequalibus, muticis ac mucronulatis, basim versus evanidis: juniora canitie foliorum *Altheae officinalis*, supra pube *Melastomacearum* more inter venas medio convergente confertiore parallele zonata; adulta laete viridia, minime tamen glabra, subtus semper laxius pubescentia. Racemi axillares, solitarii in caulibus plurimi, longissimi pedales, brevissimi 7pollicares, stricti, striati, circa v. infra medium floriferi, pube incana densa molli erecto patula hirsuti. Flores fere semper terni, unica vice quini observati, pedicellis vix 1''' longis suffulti, interstitiis 2—12''' inaequaliter in rachide remoti, bractea fugaci anguste lanceolata v. lineari subtensa. Calyx 2½—3''' longus, semiquinquefidus, laciniis subulatis, curviusculis, posticis minoribus, infima productiore plus duplo brevioribus. Corollae vexillum calycis lacinia infima triente exsertum, orbiculare, subretusum, marginibus modice reflexum, basi in unguiculum late cuneatum attenuatum, medio macula dilute violacea parva picta. Alae vexillo aequilongae, oblongae, apice rotundato parum latiores, basi auriculatae, auricula ovato-oblonga obtusissima, carina supra basim firmiter adnatae. Carina oblonga, obtusa, alis parum brevior. Staminum filamentum vexillare basi liberum, infra medium cum reliquis coalitum. Discus ovarii stipitem cingens, annularis, facie externa staminum phalangi adnatus, margine superiore liber. Ovarium substipitatum, gemmula solitaria, hirsutum. Stylus elongatus, falcatus, supra *medium compressus*, indurascens (?). Stigma capitellatum. Legumen ignotum.

---

*) Character generis ex *Endl. gen. pl. p. 1271* in eo fallax, quod alae et carina liberae audirent. In speciebus variis examinatis alas basi supra unguem *plus minusve carinae semper adhaerentes* v. coalitas deprehendimus.

Eine der ausgezeichnetsten, im Habitus mit der gleichfalls einjährigen *Psoralea corylifolia*, dem Blüthenstande nach mit *Ps. dentata* zunächst verwandte Art. Von ersterer unterscheidet sie sich durch ihre dreizähligen wolligen Blätter und die langen Blüthentrauben, von letzterer durch die krautartige Beschaffenheit ihrer Stengel, die Gestalt der Fiederblüthchen, Art der Behaarung, vollkommene Drüsenlosigkeit aller Theile, kleinere Blumen und manche andere Charaktere. Entfernt nähert sie sich der *Ps. caffra* Eckl. & Zeyher.

3. Argyrolobium gracile.

Suffruticulosum erectum, *sericeo-incanum*. **Caules simplices v. virgato-ramosi**, *ramis erectis*, **florigeris. Folia** petiolata, summa subsessilia v. sessilia, *foliolis oblongis et oblongo-linearibus*, *obtusis*, *utrinque sericeis*, plerumque complicatis, petiolo aequilongis, ac 2 - 3plove longioribus. Stipulae minimae, subulatae, erectae. Racemi elongati, terminales et axillares, plerumque multiflori, bracteolis subulatis minutissimis, *pedicellos aequantibus*, floribus remotis, alternis, solitariis v. binis aut ternis fasciculatis. Calycis bilabiato-subbipartiti labium superius subsemibifidum, inferius triente superiore subulato-tridentatum. Corollae calyce sublongioris vexillum suborbiculare, retusum, *glaberrimum*; alae *oblongae apice haud latiores*. Staminum *vagina integra*. Stigma capitellatum. Ovarium gemmulis 2—5. Legumen sericeum.

Hab. inter Aleppo et Orfa. — *Kotschy*.

Suffrutex erectus, caudice multicipiti, distorto, digitum quandoque crasso. Caules stricti, digitales ac subpedales, crassitie fili emporetici tenuis, pube sericea plus minusve adpressa cum partibus reliquis canescentes. Folia trifoliolata, internodiis, nunc semi- nunc 2pollicaribus inaequaliter sejuncta, petiolis longitudine nimis variis, rarius plus semipollicaribus suffulta. Foliola majora 6—8‴ longa. explanata raro 3‴ lata, basi plerumque magis angustata, obtusissima, mutica v. mucronulata, haud marginata, adpresse sericea, concoloria, vetustiora magis viridia. Stipulae 1—3‴ longae, anguste subulatae, integerrimae, herbaceae. Racemi 2—8″ longi, stricti, 3—20flori, floribus interstitiis 2—12‴ inaequaliter remotis, subsessilibus, tribracteolatis: bracteola infima longior, subulato-setacea, pedicellum aequans, ½—1½‴ longa. Calyx bilabiatus. hians, usque ad basim fere partitus, 2½—3½‴ longus, adpresse incano-sericeus, labii inferioris dentibus aequilongis, medio subangustiore. Corollae sulphureae vexillum fere orbiculare, basi quandoque angustius, in unguiculum brevissimum derepente constrictum, post anthesim cum alis saepe roseum. Alae vexillum aequantes. oblongae, basi fere magis quam apice latiores, brevissime unguiculatae, omnino liberae. Carina obtusa, alis parumper brevior. Vagina staminea integra, filamentis ipsa triente brevioribus. Ovarium lineare, sericeum. Stylus falcatus, compressus. Stigma capitellatum, vix declive, minutissimum. Legumina (immatura) lineari-oblonga, 6—8''' longa et 2—2½''' lata, matura certe pollicaria et fortasse longiora. Semina 1—3, orbicularia.

Eine dem Habitus nach manchen *Genisten* mit verlängerten Blüthentrauben ähnliche, sehr niedliche Art, deren Kelch und Nebenbildung genau jener der *Trichasma*-*Arten* entspricht, die übrigens (zufolge einer vergleichenden Untersuchung mit beinahe sämmtlichen Argyrolobium-Arten) nichts weniger als generisch von letzteren zu trennen sind.

Walpers hält *Trichasma* von *Argyrolobium* durch Kelchbildung und Habitus hinreichend verschieden (*Linnaea XIII. 509.*), ob sie gleich beide sonst in jeder anderen Rücksicht übereinstimmen, wie diess auch eine Vergleichung ihrer Gattungscharaktere bei Endlicher (*Gen. pl. p. 1266.*) lehrt. Ausser diesen, als wesentliche angesehenen, Differential-Charakteren, sollte noch die Narbe bei *Argyrolobium* (nach Endlicher) als „*stigma declive*“ Berücksichtigung verdienen. — Nun zeigen aber nebst unserer Art noch: *Arg. Linnaeanum*, *rupestre*, *lanceolatum* und *angustissimum* z. B. einen, nicht um ein Haar weniger, tief zweilippigen Kelch mit bis nahe an den Grund oder bis zur Mitte gespaltener Oberlippe, als *Trichasma ciliatum* und *calycinum*. Die Gestalt der Narbe belangend zeigt, strenge genommen, bloss *Arg. Linnaeanum* ein ausgesprochen oberhalb stark abschüssig gebildetes stigma, dagegen *A. gracile*, *lanceolatum*, *rupestre*, *strictum* und *patens* z. B. eben so kopfförmig gestaltete, als die genannten *Trichasma-Arten*, während *Ar. baptisioides*, *polyphyllum* und *speciosum* kaum mehr als punktförmige oder spitzliche stigmata zeigen. — Den Habitus endlich belangend entfernen sich *A. Linnaeanum*, *molle*, *collinum*, *stipulaceum*, *incanum*, *pumilum* und *patens* zehnmal weiter von *A. speciosum*, *baptisioides*, *polyphyllum*, *filiforme* und *gracile*, als die beiden *Trichasma-Arten* von *A. rupestre* und *adscendens*. Ja letzteres sieht der Varietät des *Trichasma ciliatum* mit doldenartig verkürzten Blüthentrauben so frappant ähnlich, dass man sich leicht versucht fühlt, es für eine Varietät dieser Art mit verkürzten Blattstielen zu halten. Doldenähnlich zusammengezogene Trauben finden sich aber gleichfalls schon bei *Argyrolobium molle*, *Linnaeanum*, *rupestre*, *lanceolatum* und *filiforme*; und während *Trichasma calycinum* dieselbe Form des Blüthenstandes wie diese Arten zeigt, nähert sich der des *Tr. ciliatum* häufig jener gebüschelten Traubenform, wie sie *Arg. gracile*, *baptisioides* und andere zeigen. Die Gattung *Trichasma* ist demnach als vollkommen identisch mit *Argyrolobium* zu streichen und deren Arten: *Tr. ciliatum* als *Argyrolobium Andrewsianum* (Chasmone

Andrewsiana E. Meyer) und *Trichasma calycinum* (Cytisus calycinus M. Bieb., womit noch Cytisus lotoides Willd. als Synonym zusammenfällt) als *Argyrolobium lotoides* Bentham msc. in herb. mus. Vindob. gehörigen Ortes einzuschalten.

4. Astragalus diphtherites.

Humifusus, ramis crassis, protractis, tomentosis. Foliola *2—3-juga*, sessilia, elliptica (4 — 10‴ lg.), *producte spinescentia, supra rugoso-venosa, utrinque tomento brevi crassissimo candida.* Stipulae late ovatae, acuminatae, apice ciliato fragili reflexo, demum calvescentes. Florum fasciculi axillares solitarii 3 — 9flori, subcapitato-congesti, *bracteis chartaceis, latissimis, obtusis involucrati.* Calycis semiquinquefidi laciniae setaceae, patulae, niveolanatae. Vexillum calycem triente superans (7 — 9‴ lg.) obovatum rotundatum, basi biauriculatum, glabrum, *incarnatum, purpureo-striatum.* Carina ovalis basi biauriculata, alis cultriformibus subbrevior. Ovarium cum stylo supra medium glabro tomentoso-lanatum. — Sect.: *Tragacantheae* DeC.

Hab. trans Tigrim, inter Bauerd et Zacho. — *Kotschy.*

Frutex prostratus, diffusus, ramosissimus. Rami 1 — 2pedales ac forsan longiores, tenaces, crassitie digiti minoris et tenuiores, squarrosi; vetustiores saepe radicantes, cortice crasso rimoso, fuliginoso vestiti; juniores foliorum basibus induratis dense imbricati, tomentosi, superne petiolis spinescentibus persistentibus, patentissimis v. reflexis, cinereis horridi, innovationibus floriferis solitariis v. pluribus fasciculatis, plerumque 1 — 2pollicaribus. Folia 1 — 2pollicaria basi arctissime imbricata, primum erecta, serius patentissima, 2 — 3-juga, petiolo rigidissimo, basi frequentissime lineam crasso, tomentoso, in spinam foliolis parum breviorem, flavescentem, nitidam producto. Foliola plus minusve remota, 4 — 10‴ longa ac 1½—4‴ lata, fere coriacea, supra grosse rugosa, subtus avenia, nervo medio prominentiore, apice in spinam flavam 1 — 2‴ longam excurrente notata, pube brevissima subcrispata implexa densissime tomentosa. Stipulae latissimae chartaceae, tomentosae, demum passim calvescentes, parte libera, 1 — 2‴ longa, triangulari-ovata, acuminata, primum erecta, serius reflexa, margine longe ciliata, fragili. Florum fasciculi axillares, solitarii, plerumque 5 — 7flori, rarius tri- v. 9-flori, ante anthesim ovales, sub anthesi latissime turbinati, basi involucrati bracteis 4 — 6 latissime ovatis v. suborbicularibus acutiusculis v. obtusis, conchatis, arctissime imbricatis, parte libera chartacea v. pergamenea tomentosis simulque margine ciliato-villosis, parte tecta membranacea glabris, margine correspondente villosulis. Calyx 5 — 6‴ longus, sessilis, usque ad medium v. parum ultra quinquefidus, cum laciniis villo candido, recto, patulo, 1 — 2‴ longo, undique densissime lanatus, corolla triente brevior. Corollae vexillum saturate incarnatum, venis purpureis plurimis, flabellatis pictum, apice integerrimo rotundato 2—3''' latum, subcomplicatum, basi convolutum. Alae vexillum aequantes, minutae, 2—2½''' longae, ovato-lineares, margine vexillari magis recto incarnatae, carinali flavescentes, supra basim obtuse auriculatam intus appendiculo membranaceo munitae. Carina ovalis v. elliptica, acutiuscula, basi distincte biauriculata, 2—2½''' longa, dorso saturate incarnata. Stamina, stylus et stigma generis. Ovarium niveo-villosissimum, ovale, gemmulis 3—5. Legumen ignotum.

Unstreitig die schönste aller bis jetzt bekannten *Astragalus-Arten* aus der Abtheilung der *Tragacantheen*. Im Habitus vielleicht noch am nächsten, wie auch der Blattform nach mit *Astragalus compactus* verwandt, auf den ersten Blick von allen durch die breiten, stumpfen Hüllenblättchen der Blüthenköpfe und seine blutrothen Blumen verschieden.

CODONOCEPHALUM.

(*Inulearum* — Divis.: *Euinulearum* — genus novum.)

Capitulum multiflorum, homogamum, floribus omnibus tubulosis, hermaphroditis. Involucri turbinato-campanulati, pluriseriati squamae imbricatae, exteriores foliaceae, basi ovatae, interiores late cuneatas intimasque lineares superantes v. aequantes, disco longiores. Receptaculum concaviusculum, epaleatum, nudum, areolatum. Corollae tubulosae, apice profunde quinquedentatae, dentibus aequalibus, erectis, late subulatis, apice incrassatis, basi conice dilatata subcallosae, glabrae. Antherae inclusae, basi bicaudatae, caudis multisetis. Styli basi bulbosi; rami inclusi, erecti, lineari-oblongi, obtusi, incrassati, dorso convexo papilloso-puberuli, seriebus stigmatosis ad apicem fere excurrentibus. Achenia cylindrica, tetra- v. pentagona, elevato multistriata, glaberrima, sessilia, erostria: Pappus uniserialis, setis capillaribus plurimis, rigidulis, tota longitudine dense barbatis, fere plumosis, basi in cupulam brevissimam conferruminatis, corollam aequantibus, demumque superantibus.

Nomen ab involucro campanulato turbinato.

5. Codonocephalum inuloides.

Perenne, glanduloso-pubescens. Caulis validus, erectus, multistriatus, virgato-ramosus, ramis simplicissimis elongatis. Folia alterna, petiolata; caulina magna, ovato-oblonga v. elliptica, basi plerumque inaequalia; ramea lanceolata; omnia integerrima, acuta, firmia, penninervia, utrinque grosse reticulato-rugosa, glanduloso-hirtella. Capitula solitaria, axillaria ac terminalia, longitudine ramorum disposita, alterna, remota, breve pedunculata v. sessilia, folio bracteali *longiore suffulta* (6 — 8‴ lg. et 8 — 10‴ lt.). Involucri squamae extimae supra basim late ovatam coarctatae, lanceolatae, inaequales. Corollae aureae.

Hab. in Kurdistania. — *Kotschy.*

Caules 2 — 3½pedales visi, ac facile altiores, crassitie quandoque digiti minimi, solidi. Rami alterni, 1 — 2pedales, simplicissimi, erecti, firmi, modo monocephali, modo capitulis 3 — 7, alternis, internodiis 1 — 3pollicaribus dissitis obsessi. Folia caulina maxima cum petiolo saepe 6 — 10″ longa ac 2 — 3″ lata, basi saepissime valde inaequalia; ramea et bractealia a 3 ad 1½-pollicem sensim diminuta, lanceolata, basi in petiolum lamina dimidio triplove breviorem angustata; omnia firmia, venulis utrinque valde prominentibus reticulato-rugosa, praesertim margine nervoque medio glanduloso hirta. Pedunculi firmi, ramorum internodiis vix tenuiores, axillares raro pollicem longi, plerumque semipollicares et breviores, reliquis partibus densius pubescentes, erecti. Involucri squamae extimae majores, foliaceae, 1 — 7, valde inaequales, maximo quandoque capitulo duplo longiore, foliis bractealibus simillimae, *solummodo angustiores ac basi ovata sessiles*; squamae subsequae e basi ovata in cuspidem foliaceum aequilongum v. ipsa parum breviorem, late linearem v. triangularem acutum productae subaequilongae cumque interioribus discum aequantes; interiores late cuneatae, chartaceae, apice ovatae, acutae, mucronatae ibique marginibus minute barbatae, viridi purpurascentes; intimae lineares, apice dilatato cuspidato mucronatae. Corollae glabrae. Antherarum caudae longae, multisetae. Pappus albus, setis subfragilibus, achenio duplo longioribus. — Habitus fere *Inulae Helenii.*

Diese Gattung, eine der wenigen bloss scheibenblüthigen unter den *Euhelenieen*, ist zunächst mit *Inula* und unter den Abtheilungen dieses Genus mit *Corvisartia* am meisten verwandt. *Varthemia*, *Iphiona*, *Jasonia*, *Pegoletia* und *Hochstetteria*, sämmtlich scheibenblüthige Gattungen, unterscheiden sich von unserer theils schon dem Habitus, der Blattbildung und der Beschaffenheit des Involucrums nach, als auch noch theils durch die abweichende Bildung der Antheren-Schwänze, den Ueberzug der Achenien, und die Beschaffenheit des Pappus, dessen Borsten bei keiner der gedachten Gattungen am Grunde verwachsen sind. Am nächsten unter ihnen dürfte noch *Varthemia*, den Charakteren des Blüthenköpfchens nach, nicht aber im Habitus, mit *Codonocephalum* verwandt seyn.

Gelegentlich mag hier noch der Character genericus der bisher unvollständig bekannten Inuleen-Gattung *Pentanema* Cass., nach Untersuchung vollständiger Blüthen- und Fruchtexemplare der winzigen, von Cassini aufgestellten und von Kotschy neuerdings zwischen Semel und Mossul in Mesopotamien gesammelten Art (*Pentanema divaricatum*) ergänzt werden:

Pentanema Cass. — Endl. *gen. n. 2430.*

Capitulum........ Involucrum....... Receptaculum....... Corollae radii....... disci tubulosae, basi haud incrassatae, glabrae, limbo quinquedentato, dentibus, dorso marginibusque papillosis. Antherae bicaudatae, caudis 3—5setis. Styli, basi haud incrassati, rami lineares, glabri, seriebus stigmatosis usque ad apicem productis. Achenia...... sessilia, basi areola tumida callosa munita. Pappus...... Reliqua jam nota.

6. Scorzonera (Lasiospora) veratrifolia.

Niveo-tomentosa. Radix fusiformis. Caulis solidus, elatus, *foliosus*, *superne racemiforme-paniculatus*, *apice quandoque corymbosus*, ramis rigide patentibus, abbreviatis, *foliatis*, 1 — 5floris. Folia radicalia *maxima*, *longe petiolata*, *elliptica*, *acuta*, *flabellato- 12 — 24nervia*, integerrima, margine undulata; caulina sessilia, *elliptica v. ovata v. cordata*, acuminata v. cuspidata, multinervia, squarroso patentia v. reflexa. Involucri squamae extimae subulatae, recurvae, internae duplo longiores lineares, demum omnes reflexae, *extus niveo-tomentosae*. Corollae longe exsertae, flavae. Achenia *niveo-villosissima*. Pappi setae fulvescentes plumosae ad apicem scabrae.

Hab. in Kurdistania. — *Kotschy.*

Radix digitum saepe crassa, plerumque in caudicem globosum, 1 — 3cephalum incrassata. Caulis solitarius v. 2 — 4 e caudice, coma digitali v. palmari fibrarum tenacium, petiolorum consumtorum residuis, obsesso simul enascentes, 1½ — 3½ pedales, strictissimi, calamum scriptorium crassi, circa medium v. superne florigero-ramosi, cum reliquis partibus tomento molli eglanduloso niveo vestiti. Rami digitales, sensimque breviores, 1 — 5flori, alterni, plus minusve patentes, foliosi, paniculam racemiformem, cylindricam v. oblongam efformantes, rigidi, apice quandoque confertiores corymbose congesti. Folia radicalia palmaria, imo subpedalia, elliptica, v. oblonga, plerumque 2 — 3″ lata, acuta, in petiolum longum attenuata, cum reliquis saepissime torta v. undulata, nervo mediano crasso supra basim v. infra medium in minores *Veratri albi* adinstar arcuatos, apice convergentes soluto percursa: caulina copiosa, homomorpha, sessilia, a basi convergenti-multinervia, cum radicalibus inter nervos avenia, a 4 ad 1 pollicem sensim longitudine decrescentia, plus minusve apice producta, directione varia. Capitula pedicellis ½ — 1-pollicaribus, modo ebracteatis, modo foliolis subulatis v. lineari-lanceolatis 1 — 3bracteatis insidentia, primum cylindrica, serius turbinata v. subglobosa. Involucri squamae acuminatae, apice plerumque purpurascentes, **interiores** plerumque 6 — 8''' longae unamque latae, margine haud v. vix membranaceae, post disseminationem reflexae, receptaculum planum, papilloso- areolatum, ad lentem subpuberulum nudantes. **Flores** 12 — 20, flavae, involucro triente v. dimidio exsertae. **Achenia** (nondum perfecte matura) cylindrica, 3 — 4''' longa, niveo-villosa, pappo aequi - v. sesquilongiore munita, callo basilari, areolam lateralem cingente, nullo. **Pappi setae** plurimae, inaequilongae, interiores longiores, dense longeque plumosae, ultimo triente v. quadrante scabrae.

Eine der ausgezeichnetsten und schönsten Arten, die man sich nur denken kann, durch ihre *Veratrum*- oder wenn man will, *Melastomen*-ähnliche Blattnervatur und ihren traubenästigen Blüthenstand zugleich so sehr von allen übrigen abweichend, dass man versucht ist, sie als Typus einer eigenen Gattung anzusehen, wenn nicht alle übrigen Blüthen- und Frucht-Charaktere sammt und sonders durch ihre absolute Uebereinstimmung mit jenen der Abtheilung *Lasiospora* (mit behaarten Achenien) zu sehr dagegen stritten.

7. Nepeta calycina.

Perennis, erecta, brachiato-ramosa, ramis simplicissimis, incano-pubescens. **Folia** breve petiolata, *oblonga lanceolataque*, acutiuscula, integerrima v. obtuse pauci serrata, subtus distincte subnervoso-3 — 5venia. **Cymae** *longe pedunculatae*, *pyramidatim brachiato-paniculatae*, *confertim v. remote 1 — 7florae*. **Bracteae** foliaceae, flores superantes ac subaequantes, lanceolatae ac lineares, acuminatae, haud pungentes. **Calycis** *sessilis*, *magni*, *campanulati*, *recti dentes aequales late triangulares*, *acutissimi*, *rigiduli*. **Corollae** *minimae*, calycem aequantis v. subsuperantis, pubescentis *labio superiore bipartito*, inferioris lobo medio subsemiorbiculari, crenato. **Staminum** *filamenta brevissima cum stylo inclusa*. — Sect. *Oxynepeta* Benth.

Hab. in Mesopotamia inter Orfa et Suerek. — *Kotschy*.

Caules spithamaei ac pedales, e **caudice** lignoso, abbreviato-ramoso plures, stricti, tetragoni, cum reliquis partibus pube brevi, subcrispata, hirtella, eglandulosa, densa, viridi-cana vestiti, a basi brachiato-ramosi. **Rami** internodiis $^{1}/_{2}$ — 2pollicaribus sejuncti, erecto-patuli, saepe fastigiati, simplicissimi, a medio caule ulteriores omnes in cymarum pedunculos mutati. **Folia** majora 1 — $1^{1}/_{2}$pollicaria, 3 — 5''' plerumque lata; **bractealium** sensim diminutorum inferiora rameis parum minora; summa linearia 2 — 4'''' longa, longe plurima integerrima; caulium ramorumque hornotinorum sterilium pauciora circa medium utroque margine obtuse serrata, serraturis 3 — 5 aequalibus v. inaequalibus, remotis, versus apicem deliquescentibus. **Petioli** speciminum omnium ad summum 4''' longi, foliorum bractealium subnulli. Cymae omnes simplices, caulis inferiores plerumque dissite 3 — 7florae, ramorum fasciculatim 1 — 3florae, pedunculis patulis a longitudine quandoque 2 pollicum ad illam 3 — $4'''$ sensim decrescentibus porrectae. Flores omnino sessiles. Calyx florum infimorum sub anthesi plerumque $3'''$, summorum $2'''$ longus, demum ad 4 v. $3'''$ auctus, campanulatus, fructiferus supra basim ovoideum medio constrictus, ore patulo $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ latus 15nervius, ad trientem quinquefidus: dentes triangulares, subpungentes, recti, basi quandoque $1'''$ fere lati, sinubus acutiusculis, demum saepe obtusiusculis discreti. Corolla verosimiliter coerulescens (in sicco fusca), calyce vix exserta, parvula, extus incano-pubescens, tubo recto fauce parum dilatata: lobi labii tam superioris quam inferioris laterales aequales ovatae, rotundatae, $\frac{1}{2}'''$ longae, facie nudae, infimus medius duplo triplove major, concavus, basi barbatus, caeterum nudus, margine plicato-tricrenatus. Stamina corollae tubi triente superiore inserta, posticis parumper altius inferioribus collocatis; filamenta antherarum longitudine, inter se aequalia, laevissima. Antherarum loculi subparalleli. Stylus glaberrimus. Achenia lineam plerumque longa, ovalia, obtuse trigona, laevia, opaca, subtilissime impresso-punctata, fusca v. (matura) nigra.

Diese niedliche, unter allen *Nepeten* vielleicht die am meisten von dem gemeinsamen Gattungs-Charakter, dem Blüthenstande und der Kelchform nach, abweichende, durch das zwischen Kelch- und Blumenkrone bestehende Missverhältniss an Grösse besonders ausgezeichnete Art, reiht sich, abgesehen vom Habitus, so nahe an die Gattung *Marmoritis* an, dass letztere völlig unhaltbar erscheint. Unter den bisher bekannten *Oxynepeta-Arten* kommt sie keiner nahe.

8. Thesium macranthum.

Glaberrimum. Caules *strictissimi*, firmi, *circa medium florigero-virgato-ramosi*, *ramis simplicissimis*, patentibus. Folia anguste linearia, carnosa, mucronulata, carinata. Flores *racemosi*, *remoti*, *inferiores plerumque bini v. terni in apice pedunculi brevioris v. aequilongi sessiles*, *superiores solitarii*, *omnes tribracteati*. Perigonium *supra germen constrictum*, *laciniis anguste lineari-cochleariformibus*, *integerrimis*, *tubi parte libera campanulata duplo-triplove longioribus*, demum apice incurvis. Stamina *perigonii laciniis medio inserta*. Germen 10-costatum, costis rugosis.

Hab. in Mesopotamia, inter Orfa et Suerek. — *Kotschy.*

Caules crassitie pennae corvinae et tenuiores, e caudice polycephalo plures, 1 — 2pedales, firmissimi, sulcato-striati. Folia basilaria haud squamaeformia, cum reliquis $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ pollicaria, ac

$\frac{1}{2}$ — $1'''$ lata, erecta, praeter carinam enervia, plurima, in ramis sparsa v. nulla. Racemi dissite multiflori, versus apicem longitudine diminuti, 2 — 5*pollicares*. Pedunculi *infimi reliquis longiores*, sub anthesi $3'''$ ad summum longi, basi ebracteati, apice plerumque 2 — 3flori, flore (dum terni) alari sessili, bractea caeteris longiore *suffulto*, *(dum bini) bracteis duabus inaequalibus stipato*, axillaribus subsessilibus cum superioribus solitariis inaequi-tribracteatis. Bractea infima major, perigonium aequans v., longe frequentius, ipso dimidio v. triente brevior, foliis homomorpha. Perigonium ante anthesim clavatum, medio magis quam basi coarctatum, sub anthesi infundibulare, ad duas trientes quinquefidum, 2 — $4'''$ longum, extus viridulum, intus flavum: Tubus supra germen constrictus, campanulato-ampliatus, parte libera inferiorem adnatam sub anthesi parumper superante: Laciniae basi apiceque subdilatatae, margine involutae, tubi parte libera 2 — 3plo longiores, intus supra filamenti basim villorum fasciculo erecto barbatae, caeterum glaberrimae, infra apicem obsolete cucullatum ad summum $\frac{1}{2}'''$ latae post anthesim laxe patulae. incurvae. Stamina perigonium fere aequantia, laciniis medio inserta, earum marginibus involutis inferne retenta, glaberrima. Fructus haud visus.

Eine durch Blüthengrösse, Länge und Gestalt der Perigoniums-Zipfel, wie durch die Insertionsweise der Staubfäden an die *Loranthaceen* erinnernde, ausgezeichnete Art. Im Habitus, Grösse, Stärke des Stengels, Ast- und Inflorescenz-Bildung nähert sie sich am meisten noch dem *Th. multicaule Ledeb.*, unterscheidet sich aber im Blüthenbaue von demselben eben so sehr als von allen anderen.

Ganz falsch ist übrigens der von allen Autoren angegebene Charakter der Abtheilung *Thesium* R. Br. „*Perigonii limbus intus glaber; stamina extus fasciculo tenui villorum munita.*“, indem der Haarbüschel bei allen von mir untersuchten Arten dieser Section immer am Perigonium, und besonders auffallend bei unserer sogar ein Merkliches über der Insertions-Stelle des Staubfadens, nie aber an letzteren selbst (die durchgehends vollkommen glatt sind) aufsitzt.

9. Saponaria astroides.

Annua, pube articulata horizontali *glanduloso-hirsuta*. Caulis *erectus*, *firmus*, a basi dichotome ramosus, mox in cymam foliatam effusus. Folia *oblonga*, *superiora lanceolata*, *basi attenuata*, *uninervia*, *utrinque* v. *supra glabra*, *margine plerumque ciliata*. Pedicelli elongati, deflorati cum flore sursum incurvi, patentissimi. Calycis dentes *semiorbiculares*, mucronulati, *papilloso-ciliati*. Petalorum calyce duplo longiorum lamina late obovata-

semitrifida exappendiculata; unguis apice medio incrassato-bilineatus, cum staminibus glaber. — Sect. ***Proteinia*** Ser., Fenzl.

Hab. in Mesopotamia inter Orfa et Snerek. — *Kotschy.*

Radix fibroso-ramosa, fibris plurimis horizontalibus. Caulis spithamaeus et 1 — 2pedalis erectus, a basi dichotome ramosus, cum ramis mox in cymam foliatam paniculato-effusam solutus, pilis longis hirsutissimus, viscido-glandulosus, sabulo adhaerente inquinatus. Folia infima plerumque oblonga v. subspathulato-oblonga, basi in petiolum, lamina breviorem attenuata, reliqua lanceolata, majora 1½—2-pollicaria ac 4 — 6‴ lata, superna 3 — 6‴ longa unamque lata, alia omnino glabra, alia supra nuda subtus margineque pube rariore hirsuta, ciliata, rarius utrinque hirsuta. Internodia cymae longitudine aequabiliter apicem versus decrescentes, stirpium majorum infimi quandoque 2 - 2½pollicares. Pedicelli alares inferiores saepe 1½—1⅔pollicares, supremi 4—6‴ longi, primum demumque erecti, post anthesim patentissimi, apice cum flore sursum spectante incurviusculi, cum calycibus hirsuti. Calyces tubulosi, 4 — 5‴ longi, enervii, tenue membranacei, virides, dentibus ½ — ¾‴ longis semiorbicularibus, semiscariosis, medio herbaceis, nervo triangulari-lanceolato in mucronulum incurrente, marginibus tenerrimis, ad lentem fortiorem elegantissime papilloso-ciliatis. Petala purpurea, corollam 15-radiatam exhibentia: lamina horizontalis 4 — 6‴ longa apiceque lata v. parum angustior, semitrifida, lobis aequalibus, medio plerumque parum latiore, triangulari-linearibus sive lanceolatis basi lineam utplurimum latis, integerrimis, obtusis v. acutis, supra unguem lineolis 4 saturate purpureis picta, tota superficie pruinoso-pubescentia: ungues cuneato-lineares, medio apice lineolis duabus protrusis, haud appendiculatis, decurrentibus notati, infra disci, carpophorum vestientis, apice cyathiformis, marginem inserti. Stamina 10, fertilia, omnia basi libera, disci hypogyni margine inserta: antherae calyce vix exserta, ovales. Ovarium, carpophoro sub anthesi 1‴ haud longiore, glabro insidens, oblongum, uniloculare, placenta columellari, elongata, gemmulis plurimis, funiculis umbilicalibus brevissimis. Styli 2, filiformes, staminum longitudine. Capsulae maturae cum seminibus desiderantur.

Eine der schönsten Arten, im Habitus mit *S. calabrica* und *Kotschyi Boiss.* verwandt, durch die eigenthümliche Bildung der Blumenblätter jedoch von allen bekannten verschieden.

10. Alsine formosa.

Annua, glanduloso-pubescens. Caulis erectus, fastigiato-ramosus, v. subsimplex. Folia setaceo-filiformia, carnosula, facie enervia, mucronulata, flaccida. Cymae caulis ramorumque terminales longe pedunculatae paniculaeforme effusae, minute semiscarioso-bracteolatae: pedicellis *post anthesim patentissimis*, *apice sur-*

sum recurviusculis. Calycis laciniae *lanceolatae, acuminatissimae*, semiscariosae, uninerviae. Corollae calyce sesquilongioris *petala cuneata*, apice retusa v. emarginata, *rosea.* Stamina 10. Capsula substipitata, calycem aequans, *ovoideo-globosa, membranacea.* Semina plurima, minutissima, *pyriformia*, dorso (ad lentem fortiorem) muricata, atra, opaca. — Sect. *Spergella* Fenzl.

Hab. in Kurdistania inter Suerek et Diarbekir. — *Kotschy.*

Affinis *Als. pictae*, floribus tamen duplo triplove majoribus, calycis laciniis acuminatis, ac pedicellis patentissimis, apice sursum spectantibus, nec cum flore reflexis, abunde recedens. — Descriptionem ampliorem in monographia *Alsinearum*, hoc anno editura, dabo.

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Der Akademiker Mirbel in Paris hat das Offizierkreuz und Professor Moquin-Tandon zu Toulouse das Ritterkreuz der französischen Ehrenlegion erhalten. — Prof. Dr. Schleiden in Jena ist von der medicinischen Facultät in Tübingen honoris causa zum Doctor der Medicin ernannt worden. — Die k. botanische Gesellschaft zu Regensburg hat in ihrer Sitzung am 14. Juni d. J. folgende Gelehrte und Förderer der Wissenschaft zu Mitgliedern aufgenommen: als Ehrenmitglieder: Senhor Paulo Barboza de Silva, Obersthofmeister Sr. Maj. des Kaisers von Brasilien, in *Rio Janeiro*; Herrn August Kubiny, Erbherrn auf Ober-Kubin und Gross-Olaszy, Gerichtstafelbeisitzer und General-Director des ungarischen National-Museums in Pesth; Herrn Quetelet, beständigen Secretär der Akademie der Wissenschaften in Brüssel; als ordentliches Mitglied: Herrn Sterr, Inspector des Studienseminars St. Paul zu Regensburg; als correspondirende Mitglieder: die Herren Professor Alschinger in Zara, Prof. Döll in Carlsruhe, Dr. Godron in Nancy, R. Lenormand in Vire, G. Lomler aus Altenburg, dermalen in München, Mougeot in Bruyères, Kaplan Pacher zu Glödnitz, Dr. Preiss in Hamburg und Dr. Vahl in Copenhagen.

Beförderungen. An des verstorbenen D. Don's Stelle ist Herr E. Forbes als Professor der Botanik an das Kings College zu London gekommen. — Der tüchtige Griffiths soll nach den neuesten Nachrichten aus Ostindien seine Stelle als Conservator des botanischen Gartens in Singapore angetreten haben.

Todesfälle. Der Graf Stanislaus Wodziki, langjähriger Präsident der freien Stadt Krakau, und Verfasser mehrerer botanischer Werke ist im 80sten Jahre seines Alters gestorben. — Zu Regensburg verschied am 28. Mai der fürstlich Thurn- und Taxis'sche Geh. Rath Ritter v. Müller, Ehrenmitglied der k. botanischen Gesellschaft, ein Mann, der sich durch Beispiel und Aufmunterung viele Verdienste um die Pflanzenculturen seiner Vaterstadt erworben, 83 Jahre alt. — Im Monat April d. J. starb zu Salzburg Pfarrer Michl, durch mehrere Aufsätze in Hoppe's botanischen Taschenbüchern und in den früheren Jahrgängen der Flora den Botanikern bekannt, im 79sten Lebensjahre.

Anzeige.

Six collections d'Hydrophytes.

DESMIDIEAE.

Desmidium Swartzii Ag., cylindricum Grév., mucosum Brébiss. — Scenedesmus quadrijugatus Bréb., quadricauda Brébiss. — Pediastrum Boryanum Menegh. — Micrasterias Rota Menegh., apiculata Menegh., stellina Brébiss. — Cosmarium aculeatum Brébiss., oblongum Brébiss., crassum Bréb., margaritiferum Menegh., Brebissonii Menegh., Cucumis Corda., bioculatum Menegh., Cucurbita Brébiss. — Staurastrum cuspidatum Brébiss., muricatum Brébiss., dejectum Brébiss., controversum Bréb., paradoxum Meyen., paradoxum Var. retusum Bréb., hispidum Br. — Closterium acerosum Ehrenb., setaceum Ehrb., Dianae Eh., turgidum Ehrenb., Ehrenbergii Menegh., curtum Brébiss., rostratum Ehrb., granulatum Bréb., elongatum Bréb., gracile Bréb., Trabecula Ehrb., lamellosum Brébiss., striolatum Ehrb., subrectum Breb., Leibleini Kütz., Lunula Ehrb., ? gregarium Menegh.

DIATOMEAE.

Schizonema rutilans Ag., comoides Ag., helminthosum var. fasciculatum Lenormd. in herb., quadripunctatum Ag. — Micromega apiculatum Ag., apiculatum var. ramosissimum Lenorm. in herb — Homoeocladia anglica Ag. — Gaillonella subflexilis Desmaz., varians Des. var. bullosa Brb., orichalcea Brb. — Fragilaria pectinalis Lyngb., turgidula Ehrb., capucina Des., striatula Lyn. — Meridion circulare Ag. — Diatoma marinum Lyngb., vulgare Bory., fenestratum Lyngb., flocculosum Ag., tenue Ag. var. fragilariaeforme Brébiss. — Biddulphia pulchella Gray., obliquata Gray. — Achnanthes longipes Ag., brevipes Ag., Leibleini Ag., minutissima Kütz. — Cocconema gibbum Ehrenb., maculatum Brébiss., cymbiforme Ehrb., Cistula Ehrenb. — Gomphonema olivaceum Brébiss., inflexum Brebiss., pachycladum Brébiss., cuneatum Brébiss., curvatum Kütz., angustum Ag., Lenormandi Chv., minutissimum Grv., Leibleini Ag., acuminatum Ehrb., geminatum Ag., pohliaeforme Kütz., subramosum Ag. — Licmophora paradoxa Ag. icon., argentescens Ag. — Exilaria fasciculata Grév., curvata Kütz., Vaucheriae K., crystallina K. — Cocconeis Scutulum Ehrenb. — Eunotia Westermanni Ehrenb. — Sigmatella Scalprum Brébss., attenuata Brbss., Nitzschii K., acuminata Brébiss. — Surirella biseriata Brb., minuta Bréb. — Navicula bipunctata Bory., cuspidata Brébiss. multifasciata Brébiss., pellucida Ehrb. oblonga Br., avenacea Brb., Acrosphaeria Brébiss., nodosa Ehrb., fulva Ehrb., producta Br., viridula Ehrb., Scaphidium Brbss., Turpinii Bréb., viridis Ehrb., lata Brébss. — Frustulia appendiculata Ag., depressa Kutz., inflexa Br., scalaris Br., parvula Kütz., pelliculosa Brébss., dilatata Brébss., tenuissima Kütz., subtilis Kütz., serians Brébss.

ALGAE ZOOSPOREAE.

Anabaina licheniformis Bory, Brebissonii Desmaz., velutina Brb. — Nostoc commune Vauch., vesicarium DC., sphaericum Vauch., verrucosum Vauch., pruniforme Ag., Mougeotii Bréb., rufescens Ag., coeruleum Lg., calcicola Ag. — Rivularia atra Roth., nitida Ag., Pisum var. dura Ag., Leclancherii Chauv. — Gloiotrichia angulosa J. Ag. — Leptomitus lacteus Ag., investiens Bory. — Hygrocrocis ochracea Brébiss. — Inoconia Michelii Lib. — Oscillatoria limosa Ag., rupestris Ag., antliaria Jurg., lucifuga Harv., nigra Vch., Corium Ag., tenuis β. calida Ag., membranacea Bory. lutea Ag., Pharaonis Bory., Meretrix Bory. — Calothrix confervicola Ag., distorta Ag. Var. flaccida Bréb., lanata Ag., fuscescens Brébiss., fasciculata Ag.?, rufescens Carmich. — Lyngbya ferruginea Ag., majuscula Harv., crispa Ag., muralis Ag. — Scytonema Myochrous Ag., Myochrous var. ocellatum Ag., minutum Ag., Bangii Lngb. — Microcoleus terrestris Desmaz. — Haematococcus sanguineus Ag. — Micraloa elabens Ag. — Chlorococcus vulgaris Grév. — Protococcus Magma Brébiss. — Pleurococcus communis Menegh. — Agmenellum violaceum Brébiss. — Coleochaete scutata Brébiss. — Phytoconis purpurea Bory., livida Bréb. — Coccochloris stagnina Sprng., protuberans Sprng., protuberans var. pubescens Brébss., muscorum Bréb., mellea Brbis. — Microcystis rupestris Kütz. — Cylindrocystis Brebissonii Menegh. — Botrydina vulgaris Brebiss. —

Tetraspora lubrica Chauv. alg. Norm., lacunosa Chauv. alg. Norm., cylindrica Ag., gelatinosa Ag. — Bangia atropurpurea, (eadem marina), elegans Chauv., ciliaris Carm., var. crispula Chauv., laetevirens Harv. — Stigonema atrovirens Ag. — Solenia intestinalis Ag., var. crispa Ag., intestinalis var. Bertolonii Lenorm. in herb., intestinalis var. maxima Ag., compressa Ag., var. prolifera Ag., compressa var. procerrima Lenorm. in herb., clathrata Ag. var. uncinata Ag., clathrata var. confervoïdes Ag. — Ulva Lactuca L., var. latissima Lenorm. in herb., Lactuca var. rigida Lenorm. in herb., Lactuca var. Myriotrema Lenorm. in herb., Linza L., Godeyi Bréb., bullosa Roth., crispa Lightf., furfuracea fl. Dan. — Porphyra vulgaris Ag., var. laciniata Lenorm. in herb., var. umbilicata Ag., var. linearis Lenorm. in herb. — Conferva bombycina Ag., floccosa Ag., zonata Web. et Mohr., implexa Dillw., tumidula Ag., vesicata Ag., tortuosa Dillw., rivularis L., capillaris L., aerea Dillw., Linum Roth., crassa Ag., isogona Engl. Bot., glomerata L., var. marina Lyngb., crispata Roth., fracta fl. Dan., lanosa Roth., uncialis Lyngb., crystallina Roth., flavescens Roth., Hutchinsiae Dill., rupestris L., simplex Lam. in herb., prolifera Roth., pellucida Huds., curta Dill. — Hydrodictyon utriculatum Roth. — Bulbochaete setigera Ag. — Draparnaldia tenuis Ag., var. elongata Ag., glomerata Ag., plumosa Ag. — Chaetophora elegans Ag., tuberculosa Hook., endiviaefolia Ag., pisiformis Ag. — Hydrurus penicillatus Ag. — Protonema muscicola Ag., velutinum Ag. — Mycinema Pteridis Ag — Syncollesia ? foliorum Ag. — Alcyonidium diaphanum Lam., var. simplex Chauv. — Lemanea fluviatilis Ag., var. fucina Ag., torulosa Ag. — Halymeda Tuna Lam. — Udotea Desfontainii Dec. — Caulerpa prolifera Lam. — Acetabularia mediterranea Lam. Bryopsis plumosa Ag., Rosae Ag., hypnoides Lam., cupressoides Lam., Balbisiana Lam. — Valonia Aegagropila Ag. — Anadyomene stellata Ag.

ALGAE SYNSPOREAE.

Mougeotia cricetorum Bréb., var. aquatica Bréb., caerulescens Ag., genuflexa Ag., compressa Ag., clathrata Br., scalaris Br, decussata Br. — Tyndaridea cruciata Harv., pectinata Harv. Zygnema quininum Ag., var. longatum Bréb., deciminum Ag., condensatum Ag., nitidum Ag., dubium Moug. et Nestl.

ALGAE APLOSPOREAE.

Vaucheria dichotoma Lyb., marina Lyb., clavata DeC., terrestris DeC., sessilis DeC., geminata DeC., caespitosa DeC., racemosa DeC. — Botrydium granulosum Grev. — Ectocarpus siliculosus Lyb., var. nebulosus Ag., littoralis Lyb., compactus Ag., tomentosus Lyb., Mertensii Ag. — Spongodium adhaerens Lenorm., Bursa Lam. — Codium tomentosum Ag. — Dasycladus clavaeformis Ag. — Elachistea fucicola Aresch., eadem form. tenuis, scutellata Duby. — Trentepohlia pulchella Ag., ? investiens Lenorm. in herb. — Chroolepus aureus Harv., Jolithus Ag., ebeneus Ag. — Batrachospermum tenuissimum Bory., var. Dillenii Lenorm. in herb., moniliforme Roth., var. pulcherrimum Bory., helminthosum Bory., vagum Ag., var. aeruginosum Ag. — Liagora viscida Lam. — Thorea ramosissima Bory. — Myrionema strangulans Grev. — Chordaria flagelliformis Ag. — Chorda filum Lam., lomentaria Lyb. — Mesogloia vermicularis Ag., mediterranea J. Ag., Griffithsiana Gv. — Liebmannia Leveillei J. Ag. — Nemalion lubricum Duby. — Leathesia marina Gr. — Sphacelaria filicina Ag., var. hyemalis J. Ag., plumosa Lyb., scoparia Lyb., var. hyemalis J. Ag., Ulex Bonn., Sertularia Bonn., cirrhosa Ag., var. aegagropila Hook. ?, radicans Ag., velutina Gr. — Cladostephus verticillatus Lyb., spongiosus Ag. — Sporochnus pedunculatus A. — Arthrocladia villosa Duby. — Padina Pavonia Gaill., flava Grev., ? deusta Gr ? collaris Gr. — Dictyota dichotoma Lam, var. volubilis Lenorm. in herb., var. acuta Chauv., var. intricata Gr., atomaria Gr., Solieri Chauv. — Asperococcus sinuosus Ag., echinatus Gr., bullosus Lam., compressus Griff., pusillus Carm — Punctaria latifolia Gr., plantaginea Gr. — Striaria attenuata Gr. — Stilophora rhizodes J. Ag., Lyngbyei J. Ag. — Cutleria multifida Gr. — Dictyosiphon foeniculaceus Gr. — Haliseris polypodioides Ag. — Laminaria digitata Lam., saccharina Lam., var. cornea Ch., Phyllitis Lam., debilis Ag. — Haligenia bulbosa Dec., eadem juniori statu, ? brevipes Len. in herb. — Lichina pygmaea Ag., confinis A. — Desmarestia aculeata Lam., var. penicillata Len. in herb., ligulata Lam. — Dichloria viridis Gr — Fucus nodosus L., canaliculatus L., tuberculatus Huds., vesiculosus L., var. spiralis Ag., var. lutarius Chauv., ceranoides L., serratus. - Himanthalia lorea Lyb. — Halidrys siliquosa Lyb. — Cystoseira ericoides Ag., var. amentacea Ag., var. selaginoides Ag., Abies marina Ag., granulata Ag., barbata Ag., Hoppii Ag., discors Ag., abrotanifolia Ag., fibrosa Ag., var. thesiophylla Len. in herb. — Sargassum vulgare Ag., var. confertum Ag., bacciferum Ag.

ALGAE CHORISTOSPOREAE.

Callithamnion Plumula Ag., var. horridulum J. Ag., Turneri Ag., cruciatum Ag., versicolor Ag., seminudum Ag., affine Harv., roseum Ag., var. scopulorum Len. in herb., corymbosum Ag., gracillimum Ag., pedicellatum Ag., tetragonum Ag., granulatum Ag., tetricum Ag., repens Ag., Rothii Lyb., Daviesii Ag., Lenormandi Suhr sp. nov., byssoides E. Arnott. — Dasya coccinea A., arbuscula Ag. — Wrangelia penicillata Ag., multifida J. Ag., var. pilifera Len. in herb. — Griffithsia corallina Ag., secundiflora Ag., setacea Ag., sphaerica Ag. barbata Ag., equisetifolia Ag. — Ceramium rubrum Ag., var. proliferum Ag., diaphanum Roth, var. arachnoideum Ag., ciliatum Ducluz., Deslongchampii Chauv. — Spyridia filamentosa Harv. — Digenea simplex Ag. — Polysiphonia Spinella J. Ag., vulgaris Suhr., flexella J. Ag., subtilis D. Not., secunda Zan., opaca Zan., ramulosa J. Ag., atrorubescens Gr., Agardhiana Gr., allochroa Suhr., fastigiata Gr., nigrescens Gr., var. congesta Len. in herb., elongata Gr., stricta Gr., urceolata Gr., patens Gr., fruticulosa Gr., subcontinua Mont., byssoides Gr., var. denudata Suhr., pennata Zan., var. pumila Zan., Montaguei De Not., furcellata Harv. — Rhodomela subfusca Ag., scorpiooides Ag. — Dictyomenia volubilis Gr. — Rytiphlaea tinctoria Ag., complanata Ag., pinastroides Ag. syn. — Ptilota plumosa var. tenuissima Ag. — Plocamium coccineum Lyb., var. uncinatum J. Ag. - Alsidium corallinum Ag. — Melobesia farinosa Lam., pustulata Lam., verrucata Lam. — Jania rubens Lam., corniculata Lam. — Corallina officinalis L. — Crouania attenuata J. Ag. — Dudresnaya divaricata J. Ag., coccinea Crouan. — Naccaria Wigghii Endl. — Gloiosiphonia capillaris Carmich. — Furcellaria fastigiata Ag. — Polyides rotundus Gr. — Laurencia pinnatifida Lam., hybrida Len., pyramidalis Bor., obtusa Lam., dasyphylla Gr., tenuissima Gr., papillosa Gr. — Chrysymenia Uvaria J. Ag. — Chylocladia clavellosa Gr., ovalis Gr., var. microphylla Len. in herb., var. subarticulata Len. in herb., kaliformis Gr., parvula Gr., mediterranea J. Ag., reflexa Len. in herb., articulata Gr. — Catenella Opuntia Gr. — Dumontia filiformis Gr., var. incrassata Len. in herb., var. crispata Hook. — Microcladia glandulosa Gr. — Solieria chordalis J. Ag. — Phyllophora rubens Gr., nervosa Gr., ? Lactuca Gr. — Bonnemaisonia asparagoides Ag. — Gigartina confervoides Lam., var. procerrima Hook., var. geniculata Hook., compressa Hook., purpurascens Lam, var. cirrhosa Len. in herb., Helminthochorton Lam., plicata Lam., Griffithsiae Lam, acicularis Lam., pistillata Lam., Teedii Lam. — Gelidium corneum Lam, var. sesquipedale Gr., var. capillaceum Gr., var. hypnoides Zan., var. claviferum Gr., var. crinale Gr., var. clavatum Gr., ustulatum J. Ag. — Chondrus mamillosus Gr., crispus Lyb., norvegicus Lam., multipartitus Gr., Heredia Gr., membranifolius Gr., Brodiaei Gr., var. concatenatus Len. in herb., var. angustissimus Len. in herb. Grateloupia filicina Ag, dichotoma J. Ag., ? verruculosa Gr. — Sphaerococcus coronopifolius Ag. - Hypnea musciformis Gr. — Peyssonelia Squamaria Dec. — Delesseria sanguinea Lam., sinuosa Lam., alata Lam., ruscifolia Lam., Hypoglossum Lam., var. glomerata Chauv., var. filiformis Len. in herb., var. arborescens Len. in herb. — Nitophyllum ocellatum Gr., punctatum Gr., Gmelini Gr, laceratum Gr., var. uncinatum Len. in herb. — Rhodomenia laciniata Grev., bifida Gr., Palmella Gr., var. Elisiae Len. in herb., var. nicaeensis J. Ag., ciliata Gr., var. palmata Len. in herb., varietas transiens ad var. jubatam, var. jubata Len. in herb., var. linearis Len. in herb., palmata Gr., var. marginifera Len. in herb., var. sarniensis Gr. — Halymenia ligulata Ag., furcellata Ag. — Iridaea edulis Bory., Dubyi Len. in herb., reniformis Gr.

Vire, Depart Calvados. René Lenormand.

Jede dieser 6 Sammlungen, deren Exemplare hinsichtlich der Vollständigkeit und vortrefflichen Präparirung nichts zu wünschen übrig lassen, kostet 180 Francs, doch sind auch kleinere Collectionen von 2—3 Centurien zu 30 Francs per Centurie zu erhalten. Bestellungen über nimmt auf portofreie Einsendung des Betrages Schulinspector Buchinger in Strassburg und die Redaction der Flora zu Regensburg.

Uebersicht des Inhaltes
nach Fächern geordnet.

Anmerk. Die mit * bezeichneten Aufsätze sind Original-Mittheilungen, die mit liegender Schrift gedruckten Literaturberichte oder Uebersetzungen.

I. Histologie.

Link, über die eigenen Gefässe oder Milchgefässe der Pflanzen. 104.

II. Organologie.

* **Bernhardi**, über die Metamorphose der Pflanzen. 37. 53.

Bravais, organographische Untersuchung der Nectarien. 265.

* **Kirschleger**, zur Beurtheilung von Schleiden's Ansicht von dem Ovarium inferum. 133.

III. Physiologie.

* **Arendt**, über die Capillar-Activität der äussern Integumente einiger Pflanzen. 153.

Bailey, über gelben Pollenregen. 290.

Gaudichaud, Recherches générales sur l'organographie, la physiologie et l'organogénie des végétaux. 201.

(Ueber den Wachsthum der holzartigen Gewächse im Durchmesser. 201.
Ueber die Entwicklung u. Vermehrung der Pflanzenzelle. 206.)

* **Gräfe**, über den Wachsthum des Blüthenstiels von Littaea geminiflora. 35.

Hansteen, über den Einfluss der nordwestlichen Winde auf die Vegetation auf Samsö. 338.

Kastner, Förderung des Wachsthums der Mistbeet- und Treibhauspflanzen. 20.

Klier, über den Einfluss des kohlensauren Ammoniaks auf die Vegetation. 348.

Loyet, über die Absorption metallischer Gifte durch die Pflanzen. 232.

Mohl, über Liebig's Verhältniss zur Pflanzenphysiologie. 67.

Payer, über die Tendenz der Pflanzen, nach dem Lichte zu wachsen. 184.

Quetelet und Spring, Instructionen für die Beobachtung der periodischen Erscheinungen in der Pflanzenwelt. 1.

Wiegmann und Polstorff, über die anorganischen Bestandtheile der Pflanzen. 21.

IV. Systematische Botanik.

Bailey, über einen besondern mikroskopischen Pilz. 290.

Bentham, Plantae Hartwegianae. Pars. II. 132.

* **A. Braun**, Beitrag zur Feststellung natürlicher Gattungen unter den Sileneen. 349. 365.

* **Buchinger**. über die japanischen Epimedien. 347.

Decaisne. Versuch einer Classification der Algen und der kalkführenden Polypen des Lamouroux. 85.

Dewey's Caricographie. 291.

Dietrich, Synopsis plantarum. T. I.—III. 217.

* **Döll**, über die Gattungen der wickenartigen Hülsen-Pflanzen. 105.

Eichwald, über eine neue essbare tremellenartige Pflanze von der Insel Unima. 342.
Engelmann, Monographie der nordamerikanischen Cuscutineen. 291.
* Fenzl, Plantarum generum et specierum novarum decas prima. 389.
Fries, Sileneae Scandinaviae in genera naturalia dispositae. 121.
Gruby, über die kryptogamischen Vegetationen bei den Schwämmchen der Mundhöhle. 264.
* Hochstetter, nova genera plantarum Africae. 69.
Horaninow, Grundlinien zu einem System der Natur. 345.
* Koch, Zusatz zu Wallroth's Abhandlung über Rhinanthus Alectorolophus. 264.
Kunze, Supplemente der Riedgräser (Carices) zu Chr. Schkuhr's Monographie 1. B. 3. Liefer. 149.
* Lang, Beiträge zur Kenntniss einiger Carex-Arten. 137.
* Ders. über Carex Ohmülleriana u. C. grypos. 233.
Naudin, über die Vegetation der Solaneen, die Anordnung ihrer Blätter und Blüthenstände. 151.
* Pfund, Beschreibung einer neuen deutschen Art der Gattung Orobanche. 182.
Purkinje, über die Natur der Oscillatorien. 120.
* Scheele, Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora. 281. 313.
* F. W. Schultz, Andeutungen zur Kenntniss einiger Orobanchen Griechenlands. 125.
* Steudel, Plan und Einladung zu einer neuen Bearbeitung einer Synopsis plantarum. 225.
Sullivant, Nachricht über 3 unbeschriebene Pflanzen von Central-Ohio. 287.
Teschemacher, über eine neue Art von Rafflesia. 231.
Tulasne, über den Bau und die Fructification einiger Gasteromycetes der Abtheilung Trichogasteres. 281.
Walpers Repertorium botanices systematicae. 217.
* Wenderoth, das Hordeum trifurcatum. 233.

V. Pflanzengeographie.

Bertoloni, Flora italica. Vol. IV. Fasc. IV. 310.
* Ekart, botanisch-topographische Skizze zur Charakteristik des Kyffhäuser Gebirges. 169.
Grabowski, Flora von Oberschlesien und dem Gesenke. 162.
A. Gray, Notizen über eine botanische Excursion nach den Gebirgen von Nord-Carolina etc. 287.
* Hornschuch, Nachrichten über Liebmann's Reise in Mejiko. 108.
Jukes, über die Veränderung der Vegetation nach Waldbränden auf Neufoundland. 264.
* Kirschleger, geographisch-botanischer Beitrag zur Flora der Vogesen, des Jura und des Schwarzwaldes. 186.
* Ders., Uebersicht der Vegetationsverhältnisse der Umgegend Strassburgs. 194.
Langethal, die Gewächse des nördlichen Deutschlands nach ihren natürlichen Familien, Standörtern und Stiftern. 198.

* Maly, dritte Fortsetzung der Zusätze und Berichtigungen zur Flora styriaca. 327.
Oersted, über das geographische Verhalten der Algen im Oeresund. 343.
* Petter, botanischer Bericht aus Dalmatien. 257.
Preisaufgabe, die Bearbeitung einer Pflanzengeographie und Pflanzenstatistik Bayerns betreffend. 185.
Preisaufgabe, eine pfälzische Flora betreffend. 120.
Schouw, über die geographischen und historischen Verhältnisse der italienischen Nadelhölzer. 18.
De Visiani, Flora dalmatica. 249.

VI. Geschichte der Pflanzen.

Fries, über das Alter der Gewächse. 347.
Ders., über die ursprüngliche Heimath der Gewächse. 336.
Hornschuch, über Umänderungen der Pflanzen. 341.
Morren, zur Geschichte der wichtigeren Culturgewächse. 212.
Müller, über die Einwirkung der Cultur auf die Gewächse. 339.

VII. Angewandte Botanik.

Johnston, Lectures on the Applications of Chemistry and Geology to Agriculture. 289.
Molbech, über die ältere Gartenkunst. 343.
Oel bei der Wiskey-Darstellung aus indianischem Korn gewonnen. 292.
Rothe, über den Begriff der Gartenkunst und worin die wahre Schönheit derselben zu finden. 344.
Stupper, medicinisch-pharmaceutische Botanik. 2. Band. 312.

VIII. Hülfsmittel zum Studium der Botanik.

a. *Lehrbücher und Zeitschriften.*

Bernhardi, Fortsetzung der allgemeinen Thüringischen Gartenzeitung. 51.
Bischoff, Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde. 84.
L. Johnson, Botanical Teacher for North America. 288.
Gray, the Botanical Text Book. 292.
Koch, Taschenbuch der Flora Deutschlands u. der Schweiz. 216.
Krüger, naturhistorische Darstellungen aus den vorzüglichsten naturhistorischen Schriften. 199.
Rabenhorst, populär-praktische Botanik. 311.
Sillimann, the American Iournal of Science and Arts. 286.
Taschenberg, Handbuch der botanischen Kunstsprache. 199.

b. *Botanische Anstalten und Vereine.*

Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg erkauft Chamisso's Sammlungen und Manuscripte. 246.
Garten, botanischer, zu Rio Janeiro. 246.
Gesellschaft, botanische, zu Regensburg, Einlauf bei derselben. 20. 36. 52. 68. 84. 104. 136. 152. 168. 200. 216. 248. 280. 296. 348.
National-Museum, ungarisches, und ungarische naturforschende Gesellschaft. 246.
Verein zur Beförderung der Kunstgärtnerei in Holland. 246.
* Versammlung, zweite, der skandinavischen Naturforscher im Juli 1842 in Stockholm, Bericht darüber von Hornschuch. 329.
Verhandlungen in der botanischen Section während der 2ten Ver-

sammlung der skandin. Naturforscher in Stockholm, *von Arrhenius.* 334.

c. *Pflanzensammlungen.*

A. Braun, Aufforderung zur Subscription auf Pflanzen aus Texas und Missouri. 363.
Breutel, Flora germanica exsiccata. Cryptogamia. Cent. II. 52.
Drége, Verloosung südafrikanischer Pflanzen. 200.
Garovaglio, Collectiones plantarum cryptogamicarum. 248.
Grisebach, Einladung zur Subscription auf Lindheimer's Pflanzen aus Texas. 215.
Hochstetter und Steudel, über Schimper's abyssinische, Ko'schy's nubische und Welwitsch's portugiesische Pflanzen. 278.
Lehmann, Verkauf südafrikanischer Naturalien. 293.
Lenormand, verkäufliche Algensammlungen. 405.
Preiss, Verkauf von getrockneten Pflanzen aus West- und Südwest-Australien. 135.
Supplementum primum societatis pro plantarum permutatione argentinensis. 293.
Wirtgen und Bach, Herbarium der seltneren und wenig bekannten Pflanzen Deutschlands aus der Flora des Mittel- und Niederrheins. 246.

d. *Botanische Apparate.*

Oschatz, über die Herstellung und Aufbewahrung mikroskopischer Präparate. 151.

IX. Personal-Notizen.

a. *Biographien.*

* H. E. Grabowski. 118. * Franz Neumayer. 257.

b. *Beförderungen.*

Asa Gray. 135. Bley. 135. Döll. 293. Forbes. 404. Griffiths. 404. Guépin. 135. Kubiny. 246. Lucas. 293. Purkinje. 135.

c. *Ehrenbezeigungen.*

Alschinger. 404. Barboza de Silva. 404. Döll. 404. Godron. 404. Hornschuch. 245. v. Hügel. 134. v. Humboldt. 245. Jäger. 293. Kiene. 134. Kubiny. 404. v. Ledebour. 134. Lenormand. 404. Link. 135. Lomler. 404. Meyer. 134. Mirbel. 404. Moquin-Tandon. 404. Mougeot. 404. Pacher. 404. Petter. 134. Preiss. 404. Quetelet. 404. Schleiden. 404. Sterr. 404. Vahl. 404. Voigt. 293.

d. *Reiseunternehmungen.*

Alexander. 245. Ebel. 260. v. Klenze. 260. Koch. 135. Küster. 261. Liebmann. 108. Peters. 245. Schimper. 278. Wallich. 293. Whitfield. 245. Zanardini. 260.

e. *Todesfälle.*

Gachet. 246. Hering. 246. Kirilow. 135. Lehmann. 246. Menzies. 135. Michl. 404. v. Müller. 404. Wodziki. 404. Zeyher. 293.

Register der Eigen-Namen.

Agardh. 51. 33. 86. 343. 344. Alexander. 245. 327. Allioni. 148. Alschinger. 257. 404. Amos 291. Arendt. 153. Areschoug. 90. Arrhenius. 345.

Bach. 246. Bailey. 290. Barboza de Silva. 404. Bartling. 298. Beilschmied. 121. Bentham. 132. v. Berg. 341. Berkley. 281. Bernhardi. 37. 51. 53. Bertoloni. 310. Berzelius. 329. Beuerling. 343. Biasoletto. 266. Bischoff. 51. 54. 84. Blainville. 101. Blake. 290. Bley. 135. Blume. 246. v. Bönninghausen. 147. 149. Bory. 101. Botta. 85. Botteri. 257. 263. Braun. 349. 363. 365. Bravais. 265. Brandes. 135. Brassai. 164. Breutel. 52. Brown, R. 50. 55. Buchinger. 347. Burser. 340.

Cäsalpin. 38. Carreno. 291. Cassini. 50. 398. Cavanilles. 35. Celsius. 340. v. Chamisso. 246. Crouan. 92. Cuvier. 101.

Decaisne 85. 347. DeCandolle 50. 54. 82. 133. 191. 276. 290. Dewey. 291. Dieterich. 217. Döll. 105. 293. 404. Drège. 200. Drejer. 138. 149. 264. Dumortier. 9. Dutrochet. 47. 100. Dybeck. 346.

Eaton. 288. 291. Ebel. 260. Ecklon. 293. Eckströmer. 329. Ehrenberg. 117. Eichwald. 342. Ekart. 169. Ellis. 101. Emmerson. 290. Endlicher. 53. 81. 121. 288. Engelmann. 50. 291. 363. Eschweiler. 131.

Fenzl. 121. 263. 349. 389. Fincke. 119. 163. Forbes. 404. Forskaal. 75. Fraas. 128. Fries. 121. 137. 149. 309. 335. 346. 347. 349.

Gachet. 246. Gärtner. 56. Garovaglio. 248. Gaudichaud. 201. Gay. 138. 242. Gebhard. 327. Gessner. 213. Geyer. 364. Ghisbrecht 118. Godron. 404. Göthe. 40. 56. 265. Goodenough. 137. Grabowski. 118. 162. 501. 314. Gräfe. 35. Gray, Asa. 135. 287. 292. Greville. 86. Griffiths. 404. Grisebach. 215. Gruby. 263. Guépin. 135. Günther. 118.

Haller. 148. Hampe. 169. 308. Hansteen. 338. Hartweg. 132. Harvey. 86. Hering. 246. St. Hilaire. 61. Hochstetter. 69. 278. 366. Hoffmannsegg. 166. Hohenacker. 313. Hooker. 289. Hoppe. 139. 242. 255. 301. 321. Hornaninow. 344. 345. Hornemann. 336. Hornschuch. 108. 245. 255. 329. 341. v. Hügel. 134. v. Humboldt. 3. 245.

Jäger. 293. Jaubert. 383. Johnson. 288. Johnston. 289. Irmisch. 236. Jukes. 264. Jussieu. 265.

Karelin. 135. Karwinsky. 110. Kastner. 20. Kiene. 134. Kirilow. 135. Kirschleger. 133. 186. 194. Kleuze. 260. Klier 348. Koch (in Erlangen). 139. 216. 242. 264. 297. 369. Koch (in Jena). 135. Kölbing. 165. Kotschy. 74. 280. 390. Krauss. 69. Krüger. 199. Kubiny. 246. 404. Küster. 261. Kützing. 101 206. Kunth. 64. 161. Kunze. 148. 149. Kurr. 141.

Lamarck. 101. 145. 265. Lambert. 291. Lamouroux 85. Lampadius. 22. Lang. 137. 240. Langethal. 198. Ledebour 134. Lehmann. 246. 293. Lenormand. 85. 404. Liebig. 35. 67. Liebmann. 108. 339. Lindblom. 339. Lindheimer. 215. 364. Lindley. 65. 288. Lindström. 340. Link. 101. 104. 135. 267. Linné. 9. 38. 64. 137. 265. 299. 316. 332. 367. Lomler. 201. 286. 404. Lucas. 293.

Maly. 327. Mantell. 290. Meneghini. 101. 260. Menzies. 135. Meyen. 88. Meyer, E. 51. Meyer. 134. Michl. 404. Micheli. 141.

Mielichhofer. 304. 321. Mirbel. 100. 404. Mohl. 53. 67. 88. 100. 289. Molbech. 343. Montagne. 92. Moquin-Tondon. 239. 404. Morison. 140. Morren. 88. 212. 347. Mougeot. 404. Müller. 339. v. Müller. 404.

Naudin. 151. Nees v. Esenbeck. 75. Neumayer. 258. Nilson. 345. Noé. 130. 299. Nymann. 345.

Oersted. 343. Ohmüller. 149. 240. Orbigny. 102. Oschatz. 151. Otth. 374.

Pacher. 404. Pallas. 101. Papafava. 257. Pappe. 293. Postels. 102. Payer. 184. Peters. 245. Petter. 134. 257. Pfund. 182. Philippi. 102. Pittoni. 327. Plinius. 19. Polstorff. 21. Preiss. 135. 404. Purkinje. 120. 135.

Quetelet. 1. 404.

Rabenhorst. 311. Rathsack. 108. Réaumur. 91. Reichenbach. 166. 312. 369. Retzius. 329. Richard. 66. Röper. 50. Rothe. 338. 344. Rupprecht. 102.

Sandri. 261. Saussure. 20. 22. Sauter. 301. Schauer. 162. 239. Scheele. 297. 313. Scheuchzer. 141. W. Schimper. 73. 278. Schkuhr. 148. 149. 242. v. Schlechtendal. 119. 236. Schleiden. 67. 133. 404. Schnizlein. 85. 265. 281. Scholtz. 165. Schonger. 149. Schouw. 3. 18. 109. 334. 337. 340. Schultz. 50. 125. Schummel. 119. Schweigger. 101. Sennebier. 33 Seringe 267. Sieber. 327. Siebold. 215. 246. 347. Silliman 286. Spach. 383. Sprengel. 22. Spring. 1. 13. v. Spruner. 129. 143. Steinheil. 46. 270. Stenhammer. 342. v. Sternberg. 148. Sterr. 404. Steudel. 217. 278. Stromeier. 320. Sturm. 144. Stupper. 312. Sullivant. 287.

Taschenberg. 199. Teschemacher. 231. Thomas. 303. Thouars. 201. Treviranus. 47. Tulasne. 281. Turpin. 50.

Vahl. 75. 346. 404. Vaucher. 291. Ventenat. 35. Vidovich. 260. Visiani. 249. 262. Vitruv. 19. Vogel. 291. Voigt. 293.

Wahlberg. 340. 341. Wallich. 293. Wallroth. 159. 169. 264. Walpers. 267. 395. Weihe. 149. Welwitsch. 280. Wenderoth. 233. Whitfield. 245. Wiegmann. 21. 289. Willdenow. 147. Wimmer. 119. 163. Wirtgen. 246. 308. 319. Wodziki. 404. Wolff. 39. Wrhigt. 340.

Zanardini. 260. Zeyher. 293. Zuccarini. 35.

Register der Pflanzen-Namen.

Abies excelsa. 18. 167. pectinata. 18. 167. Acanthaceae. 71. Acanthophyllum. 377. Acer Pseudoplatanus. 167. Aceranthus 347. Acetabularia. 102. Aconitum Lycoctonum et Myoctonum 305. reclinatum. 287. Acrocomia spinosa. 114. Actaea. 288. Actinotrichia. 103. Agave americana. 116. Ageratum caeruleum. 159. Agrostemma 122. 367. Aira Pinkeneyi et purpurea. 346. Ajuga alpina. 346. Alectorolophus Reichenbachii. 264. Algae. 85. 343. Alnus glutinosa. 167. jorullensis. 115. Alsidium. 95. Alsine formosa. 403. Gouani. 263. media. 268. Alysium. 103. Alyssum montanum et Wulfenianum. 319. Amansia semipennata. 99. Amorpha fruticosa. 239. Ampelideae. 266. Amphiroa. 103. 104. Amygdalus incana. 275. Amyris papyrifera 81. Anabaina. 94. Anadyo-

mene. 102. Anemone. 300. alpina. 300. Halleri 299. Hepatica. 300. montana. 300. patens β. intermedia. 165. Pulsatilla. 299. sulphurea. 300. sylvestris. 327. Anomalophylleae. 99. Aphanizomenon. 94. Apocyneae. 274. Apoxyanthera. 78. Aquilegia. 267. atrata, Sternbergii, vulgaris. 301. Arabis patens. 287. saxatilis. 309. sudetica. 165. Arctostaphylos communis. 187. Aremonia agrimonioides. 328. Argyrolobium gracile. 394. Armoracia amphibia, austriaca, lyrata. 307. Arthrocardia. 102. Asarum. 287. Asclepiadeae. 78. 267. Asphodeline cretica. 256. Asplenium germanicum et septemtrionale. 239. Astilbe. 287. Astragalus diphtherites. 396. Avena pubescens. 164. sativa. 26. Avrainvillea. 102. Azalea. 270. Azamaza. 80.

Ballota nigra. 157. Bangia. 94. Barbarea arcuata, praecox. stricta, vulgaris. 309. Batrachospermeae. 95. Batrachospermum. 101. Betonica stricta. 161. Betula alba et pubescens. 167. Bixaceae. 69. Bolbochaete. 94. Bonnemaisonia asparagoides. 98. Borrago. 272. Boswellia papyrifera. 81. Botrychium matricarioides. 328. Bovista. 281. Brassica. 318. Napus. 202. 318. oleracea. 318. praecox. 319. Rapa. 319. Bromicolla aleutica. 342. Bromus arvensis et patulus. 165. Bryopsis. 88. Balbisiana. 94. Bulbocastanum. 56. Bulbocapnos. 56.

Caladia. 114. Calamintha Nepeta. 328. Caloseris 133. Calothrix 94. Caltha palustris. 51 Campanula persicifolia. 134. sibirica. 165. 328. Candelabria. 79. Canna. 274. Capparideae. 272. Capparis spinosa. 266. Cardamine amara. 314. arenosa. 313. hirsuta. 165. 300. parviflora 313. sylvatica. 309. Carex 64. acuta. 138. 143. acutiformis. 143. aestivalis. 150. 287. aquatilis. 141. 143. axillaris. 149. bicolor. 143. Bönninghauseniana. 149. borealis. 142. 143. brizoides. 149. caespitosa. 137. 140. 143. canescens. 145. Careyana. 150. cephalophora. 291. contigua. 144. 146. divulsa. 146. Drejeri. 137. 138. 143. echinata. 212. frigida. 148. fuliginosa. 148. Gaudiniana. 245. Goodenovii. 140. 143. grypos. 242. guestphalica. 147. Kochiana. 141. macrocephala. 291. Meadii. 291. Michelii. 328. muricata. 144. 145. nardina. 150. nigritella. 150. Nuttallii. 291. Ohmülleriana. 210. pacifica. 138. paludosa. 141. rigida. 143. rufina. 150. Sartwellii. 291. Schiedeana. 150. setifolia. 150. stricta. 138. 140. stylosa. 150. subspathacea. 150. Sullivantii. 287. trinervis. 143. virens. 145. 146. vulgaris. 140. Wormskjoldiana. 150. Caryophyllaceae. 49. 270. 272. Catenella. 97. Caulerpa. 94. Centaurea austriaca et phrygia. 166. Ceramia. 96. 97. Ceramidium. 97. Cerastium pumilum et semidecandrum. 165. Chaetophoreae. 94. Chamaedorea. 114. Chamaedoris 103. Chamaeplium. 315. Chamaerops humilis 54. Chara hispida β. dalmatica. 256. Cheilanthes fimbriata. 256. Cheiranthus Cheiri. 327. Cherleria sedoides. 273. 387. Chironia decussata. 266. Chordaria lomentaria. 95. Chordarieae 95. Chrysosplenium ovalifolium. 311. Cicer. 106. Cirsium carniolicum. 328. Cladostephus Myriophyllum. 101. Claudea. 99.

Clematis maritima. 298. Viticella. 299. Cleome grandiflora. 266. Clinopodium vulgare. 161. Closterium. 89. 91. Cochlearia anglica, danica, officinalis, renifolia. 320. Codium. 88. Codonocephalum. 397. Conferva vesicata. 89. 94. Conferveae. 90. 94. Coniferae. 18. Corallina. 97. 103. Corallineae. 99. 101. Coralliodendron. 102. Coronaria. 122. 367. 387. Corydalis Lobelii. 345. Crassulaceae. 268. Craterium pyriforme. 290. Crocus dalmaticus. 256. Crowea saligna. 272. Cruciferae. 64. 268. 272. Crusea lanceolata et variabilis. 70. Cucubalus. 121. 376. 383. Cuscuta. 45. 291. 345. Cutleria. 92. Cyathea mexicana. 115. Cymopolia 102. Cytisus alpinus. 328. capitatus. 165. prostratus. 328.

Declieuxia latifolia et prunelloides. 70. Delesseria 97. Delphinium elatum β. alpinum. 305. Desmarestia. 95. Dianella. 267. Dianthus. 124. 385. Dichoglottis. 383. Dichotomaria. 95. Dictyota. 101. Dictyoteae. 95. Dielytra. 267. Dionysia. 389. odora. 390. Diotocarpus 70. angustifolius. 71. prunelloides. 70. Draba aizoides. 321. carinthiaca. 323. ciliata. 324. confusa. 324. contorta. 324. elongata. 321. fladnizensis. 323. frigida. 322. hirta. 322. incana. 324. Johannis. 323. Krockeri. 325. laevigata. 323. lapponica. 323. muralis. 324. praecox. 325. Sauteri. 321. spathulata. 325. Spitzelii. 321. stellata. 323. stylaris. 322. tomentosa. 322. Traunsteineri. 323. verna. 325. Zahlbruckneri. 321. Drapanaldia plumosa. 89. Drypis. 365.

Ectocarpeae. 94. Elaphomyces. 281. Eleocharis compressa. 287. Epilobium virgatum. 165. Enteromorpha. 94. Epimedium diphyllum, macranthum, Musschianum et violaceum. 347. Eranthis hiemalis. 305. Erigenia. 288. Ervum. 106. 166. Erysimum. 314. Arkansanum. 287. canescens. 316. Cheiranthus. 316. cheiranthoides. 315. crepidifolium. 316. helveticum. 317. hieracifolium. 315. lanceolatum. 316. ochroleucum. 317. odoratum. 316. 327. repandum. 316. virgatum. 315. Erythrina crista galli. 275. Espera. 102. Euclea Kellau. 83. Eulophus americanus. 287. Euphorbiaceae. 266. 267.

Fabiana imbricata. 270. Fagus sylvatica. 167. Fedia umbilicata. 287. Festuca duriuscula. 165. silvatica. 328. Filices. 60. Flabellaria. 102. Fragaria mexicana. 117. Fraxinus excelsior. 168. Fritillaria. 215. Fucaceae. 95. 100. Fuchsia. 270. Fumaria. 267. densiflora, officinalis, prehensilis, Vaillantii. 306. Furcellarieae. 99.

Galaxaura. 103. Galeobdolon luteum 161. Galeopsis Ladanum. 162. ochroleuca. 161. Tetrahit. 162. versicolor. 162. Galium anglicum. 328. Gardenia radicans. 348. Gasteromycetes. 281. Geaster. 281. Gendarussa palustris. 72. Gentiana acaulis, bavarica, nivalis. 276. Geraniaceae. 266. Geranium bohemicum. 336. Gigartina. 96. Gladiolus imbricatus. 164. Gloxinia. 268. Glycine prostrata. 275. Gramineae. 273. Griffithsia setacea. 97. Gypsophila. 124. 382. 388.

Hagenia. 383. Halimeda. 102. Haplanthera. 71. speciosa.

72. Helianthemum glomeratum. 117. oelandicum. β. canum. 327. Heliotropium europaeum. 270. Heliosperma. 372. Helleborus foetidus, odorus, viridis. 304. Hemerocallis flava. 328. Hemichaena. 132. Hepatica. 300. Heterocladia. 99. Heterotropa. 287. Hippocastaneae. 266. Hordeum trifurcatum. 253. vulgare β. coeleste. 253. Hutchinsia brevicaulis. 326. Hyacinthus. 214. Hydrodictyon. 90. Hygrophorus aureus. 345. Hymenodyction Kurria. 71. Hypecoum. 54. Hypnea. 97. Hypoëstes glandulosa. 74.

Jania. 103. 104. Imperatia. 384. Isatis tinctoria et Villarsii. 326. Juniperus communis. 18. 167. macrocarpa. 19. nana. 167. Oxycedrus. 19. phoenicea. 19. 338. Sabina. 18. Justicia calcarata. 73. ciliaris. 76. debilis. 75. rupestris. 75.

Kellaua. 82. Kohlrauschia. 385. Kurria floribunda. 71.

Lachnopylis oppositifolia et ternifolia. 77. Laminaria. 101. bulbosa. 95. saccharina. 100. Laminarieae. 95. Lampra. 133. Lathyrus. 106. Laurineae. 267. Leathesia marina. 100. Leguminosae. 105. Lemanea. 90. Lemna gibba. 117. Leonurus Cardiaca. 158. Lepidanche. 292. Lepidium sativum. 29. 114. Leveillea. 99. Liagora. 95. 103. Lichina. 92. Liebmannia Leveillei. 92. Lilium. 214. Linaria alpina. 270. Lindenia. 132. Liquidambar styraciflua. 115. Littaea geminiflora. 35. Loasa urens. 267. Loganiaceae. 77. Lolium speciosum. 328. subulatum. 256. Lychnis. 122. 369. pyrenaica. 370. Lycoperdon. 281.

Maesa lanceolata et picta. 82. Malva moschata. 328. Marmoritis. 401. Martensia. 99. Mastophora. 102. 104. Matthiola tricuspidata. 307. Melandrium. 122. 370. Melianthus. 268. Melobesia. 104. Mentha aquatica et sylvestris. 162. Mercurialis perennis. 162. Mesogloia. 95. Mespilus pubescens. 116. Mimosa Julibrissin. 270. 275. lophantha. 275. sensitiva. 275. Mönchia mantica. 327. Monanthemum. 314. Monechma 75. affine. 76. bracteosum. 75. Monothecium. 74. Musa coccinea. 268. 275. Musci frondosi. 66. Myagrum austriacum. 307. Myrica jalapensis. 117. Myrsine Kellau. 82.

Nandina domestica. 275. Narcissus. 64. 214. poëticus. 64. Pseudonarcissus 272. Nasturtium. 307. anceps, palustre, sylvestre. 308. Nelumbium. 56. Nemalium. 101. Neomeris. 102. Nepeta calycina. 400. Nicotiana Tabacum. 24. 26. Nigella damascena. 54. Nostoc. 90. Nostochineae. 93. Nullipora. 104. Nuphar luteum et pumilum 306. Nymphaea alba et biradiata. 305.

Odonthalia dentata. 98. Oenothera. 270. Ononis. 45. Ophrys flavicans. 256. Orobanche 125. 188. angustisepala. 130. arcuata. 129. arenaria. 126. atrorubens. 126. 131. Avellanae. 183. breviflora. 130. canescens. 129. Chrysanthemi. 129. coerulea. 126. 127. coerulescens. 126. crassistyla. 131. diaphana. 130. Epithymum. 126. Fraasii. 127. Galii 129. grandisepala. 128. lilacina. 129. lycica. 128. parviloba. 128. picroides. 328. pubescens. 129. punctata. 131. ramosa 126. segetum. 129. Spruneri. 130. subverticillata. 128. Teucrii. 131. tridentata. 128. versicolor. 129. Orobus 106. 166. Oscillatorieae. 90. 94. 120. Oxalideae. 266. Oxylepis. 133.

Padina Pavonia. 91. Paeoniaceae. 298. Pallia. 101. Palmella. 94. Pancratium caribaeum. 276. Papaver. 51. setiferum et somniferum. 306. Pappea. 80. Passiflora holosericea et suberosa. 275. Pedicularis versicolor et verticillata. 276. Penicillus. 102. Pentanema. 398. Pentstemon fruticosum. 118. Petrocoptis. 370. Peyssonellia. 97. Phaseolus. 268. Philadelphus coronarius. 328. Physalis Alkekengi. 159. Picea pectinata. 18. 167. Pinus. 55. 116. Ayacahuite. 117. brutia. 19. halepensis. 19. Laricio. 19. Larix. 167. Montezumae. 117. Mughus. 167. muricata. 117. Pinaster. 19. Pinea. 19. pyramidata. 166. sylvestris. 18. 168. Teocote. 117. uliginosa. 166. Pisum. 106. Plocamium. 97. Plösslea. 81. Poa bulbosa. 328. caesia. 165. hybrida. 165; Polygonum Fagopyrum. 26. 212. Polyphaceae. 99. Polyphysa. 102. Polysaccum. 281. Polysiphonia. 96. Polyzonia. 99. Populus alba. 168. tremula. 167. Porphyra. 74. Poseidonia Caulini. 263. Pothos. 114. Potamogeton. 273. nigrescens. 346. Potentilla Güntheri. 165. Prunus avium. 167. Capuli. 116.. communis, Padus. 167. Psoralea Jaubertiana. 395. Pteris aquilina. 117. Pterygocarpus. 78. Pycnanthemum. 287.

Quercus Cerris. 328. Robur. 168.

Rafflesia Arnoldi, Manillana, Patma. 231. Ranunculaceae. 298. Ranunculus alpestris. 301. anemonoides. 301. auricomus. 303. cassubicus. 303. divaricatus. 301. eriocalyx. 301. glacialis. 301. Hornschuchii. 303. hybridus. 302. nemorosus. 303. polyanthemos. 303. rutaefolius. 301. scutatus. 303. Seguieri. 301. sylvaticus. 346. Thora. 302. Traunfellneri. 301. Villarsii. 303. Resedaceae. 266. Rhamnus. 270. Rhinanthus Alectorolophus. 264. crista galli. 270. Rhipozonium. 102. Rhododendron. 270. Rhodomenia palmetta. 97. Rhus melanocarpa et oblongifolia. 80. Ribes petraeum. 276. Rivularieae. 94. Rosa. 134. Rostellaria glandulosa. 74. Schimperi. 73. sexangularis. 74. Rubiaceae. 70. Ruscus. 61. Rutaceae. 270. Ruta angustifolia. 311. bracteosa. 311. crithmifolia. 311. divaricata. 310. macrophylla. 311. Rytiphlaea. 97. 99.

Sabal mexicanum. 114. Sagina nodosa. 387. procumbens. 270. 387. Salvia Verbenaca. 46. 48. Samydeae. 79. Sapindus capensis. 80. Saponaria. 14. 377. 388. astroides. 402. Sargasseae. 93. Sargassum natans. 109. Saxifragae. 311. Saxifraga aizoides. 276. β. atrorubens. 328. caespitosa. 276. Careyana. 287. Scaveria. 99. Schmidelia abyssinica. 80. Scitamineae. 267. Sclerolerma. 281. Scorzonera veratrifolia. 399. Scrophularia vernalis. 61. Secale dalmaticum. 256. Sechium edule. 116. Sempervivum tectorum. 53. Sesleria interrupta. 256. Shortia. 287. Sibbaldia procumbens. 268. Sicyos angulata et badcroa. 267. Sileneae. 121. 349. Silene. 123. 373. 387. 388. maritima, Saxifraga, Zawadskii. 387. Sinapis. 317. alba et arvensis. 319. Sinningia Helleri. 270. Siphoneae. 94. Sisymbrium. 314. acaule. 314. amphibium 307.

pumilum. 314. Solaneae. 151. Sorbus aucuparia. 167. Spergula arvensis. 387. *saginoides*. 327. *subulata*. 327. *Spergularia rubra*. 387. Sphacelaria filicina et tribuloides. 95. Sphacelarieae. 95. 190. Sphaerozyga. 94. Spiraea crenata. 271. laevigata. 271. ulmifolia. 328. Spirhymenia. 97. Spirula. 94. Spongites. 104. Spongodieae. 95. Sporochnoideae. 95. Sporotrichum. 264. Stachys alpina. 340. peregrina et sylvatica. 162. Stellaria borealis et longifolia. 346. Stratiotes aloides. 47. *Sullivantia*. 287. Sylphium connatum et perfoliatum. 162.

Taxus baccata. 18. 168. Terebinthaceae. 267. Tessararthra ampullacea. 91. Tetraspora lubrica. 90. Thalictrum aquilegifolium. 299. atropurpureum. 299. collinum. 165. Kochii. 348. simplex. 327. Thamnophoreae. 99. Thesium intermedium et montanum. 165. macranthum. 401. Thlaspi alliaceum. 325. alpestre. 325. arvense. 325. cepeaefolium. 326. montanum. 326. perfoliatum. 325. praecox. 326. rotundifolium. 326. Trachelium coeruleum. 104. Tragopogon pratensis. 134. Trapa natans. 338. Trichasma. 395. Trientalis europaea. 189. Trifolium pratense. 24. 26. Triticum ramosum. 256. Tropaeolum majus. 268. Tubularia. 103. Tulipa. 213. Tunica. 124. 384. Tyloglossa. 72. acuminata. 73. Kotschyi. 74. major. 73. minor. 73. palustris. 72. Schimperi. 74.

Udotea. 102. Uebelinia. 366. Ulmus campestris. 168. Ulvaceae. 90. 94. Ulva Lactuca. 90. Uncinia tenuis. 149. Urtica dioica. 135. urens. 117. 156.

Vaccaria. 124. 381. Vaccinium Constablaei. 287. Vahlodea. 346. Valeriana ciliata. 288. officinalis. 345. Valerianella dentata. 164. Vanilla aromatica. 113. Vaucheria. 88. 94. ovoidea. 89. racemosa. 88. Velezia. 124. Verbascum adulterinum, collinum et spurium. 165. Veronica orchidea. 164. Vesicaria utriculosa. 319. Viburnum Opulus. 275. Vicia. 106. sativa. 25. tenuifolia. 328. Viola. 267. palustri-uliginosa. 165. persicifolia. 327. stagnina. 327. Viscaria. 122. 376. Viscum vaginatum. 117.

Xanthium. 338. Xylophylla. 61. Xylotheca. 69.

Berichtigungen.

S. 104. Z. 18. v. o. statt Millepora l. Nullipora.
„ 116. „ 21. v. u. „ Gräser l. Kürbisgewächse.
„ 121. „ 23. v. u. „ disposita l. dispositae.
„ 144. „ 10. v. u. „ vordient l. verdient.
„ 184. „ 3. v. o. „ Payen l. Payer.
„ 148. „ 23. v. o. „ intensiver l. weniger intensiv.
„ 227. „ 8. v. u. vor Alle setze 4.
„ 230. „ 11. v. u. statt ausgefühlt l. ausgefüllt.
„ 245. „ 11. v. u. „ des Grosskreuzes l. der Auszeichnung als Grossoffizier.
„ 270. „ 12. v. u. „ Halleri l. Helleri.
„ 293. „ 9. v. o. „ Oberbibliothekar l. erster Bibliothekar.
In Flora 1842. II. S. 482. Z. 10. u. S. 483. mehrmals statt Martens l. Martins.

FLORA
oder
# allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben
von
der k. bayer. botanischen Gesellschaft
zu Regensburg.

Neue Reihe
I. Jahrgang. II. Band.
oder
der ganzen Reihe XXVI. Jahrg. II. Band.
Nro. 25 — 48. — Nebst 2 pflanzengeographischen Documenten und einer Landkarte, als besondere Beigabe.

Mit
Original-Beiträgen
von
Beilschmied, A. Braun, Brunner, Döll, Drège, Fenzl, v. Heufler, Hornschuch, Lang, C. B. Lehmann, Lomler, E. Meyer, Pacher, Preuss, Schauer, Scheele, Scheidweiler, C. H. Schultz und Steudel.

* * *

Redigirt
von
Dr. A. E. Fürnrohr,
k. Prof. am Lyceum und Secretär der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kaiserl. Leopoldin. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1843.
Bei der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Riegel et Wiessner in Nürnberg. — Fr. Hofmeister in Leipzig. — C. Schaumburg et Comp. in Wien. — Fr. Pustet und G. J. Manz in Regensburg.

FLORA.

№ 25.

Regensburg. 7. Juli. **1843.**

Inhalt: Schauer, über die von Preiss im südwestlichen Neuholland gesammelten Myrtaceae. — Jaubert et Spach, Illustrationes plantar. oriental. — Boissier, Diagnoses plantar. oriental. — Moquin Tandon, Pflanzen-Teratologie, übers. von Schauer.

Litterarische Notizen aus Spanien, Frankreich, England, Italien, der Schweiz, Deutschland, Schweden und Nordamerika.

Anzeige von A. Schnizlein's Iconographia familiar. natural. regni vegetabilis. Verkehr der k. botan. Gesellschaft vom 1. — 30. Juni 1843.

Ueber die von Dr. L. Preiss im südwestlichen Neuholland gesammelten Myrtaceae; von Dr. I. C. Schauer zu Breslau.

Nicht leicht mag eine reichere, für den Botaniker, wie für den Pflanzenliebhaber interessantere Sammlung nach Deutschland gekommen seyn, als die, welche Herr Dr. Preiss, nach beinahe vierjährigen Anstrengungen, aus bisher noch sehr wenig bekannten Gegenden Neuhollands im letzten Herbst nach Hamburg gebracht hat.

Ueber den Bestand der Sammlungen im Allgemeinen und die Bedingungen des Verkaufes derselben sind in diesen Blättern bereits Ankündigungen von Herrn Preiss selbst erschienen; zugleich hat derselbe bekannt gemacht, dass die Pflanzen durch Herrn Professor Lehmann in Hamburg familienweise zur Bearbeitung an verschiedene Botaniker vertheilt worden seyen und in einem eigenen, von Letzterem zu redigirenden Werke beschrieben werden sollen. Demgemäss habe ich die Untersuchung der Myrtaceae übernommen und im verflossenen Winter so weit vollendet, dass ich im Stande bin, eine allgemeine Uebersicht dieses Theiles der Preiss'schen Sammlung hier vorzulegen. Diese dürfte aber um so mehr geeignet seyn, einen Maasstab für den Werth der ganzen Sammlung abzugeben und das Interesse für dieselbe aufzurufen, als die Myrtaceae zugleich zu den verbreitetsten und den elegantesten Pflanzen Australiens gehören, deren Kenntniss mithin nicht allein für die Wissenschaft von Wichtigkeit erscheint, sondern auch in grösseren Kreisen, von den Pflanzenliebhabern und Cultivateurs, gesucht wird.

Werfen wir, um uns zuvörderst zu orientiren, einen Blick auf die botanischen Entdeckungen im Südwesten Australiens, so wird sich leicht herausstellen, dass diejenigen, welche wir Herrn Preiss verdanken, bei weitem die bedeutendsten sind.

Labillardière war der Erste, welcher, während der Expedition d'Entrecasteaux's zur Aufsuchung des verunglückten de la Pérouse, i. J. 1792 im S.-W., am Cap Leuwin, botanisirte und die gesammelten Pflanzen im 2ten Bande seines Specimen pl. N. Holl. bekannt machte.

Der nächste Punkt, welcher botanisch untersucht wurde, ist der King-George's-Sound an der S. West Küste. Dort sammelte während der Expedition Vancouver's (1794 1795) der Schiffschirurg Menzies einige Pflanzen; i. J. 1802 kamen R. Brown und Ferd. Bauer mit Cap. Flinders dorthin und hielten sich 3 Wochen lang auf; fast gleichzeitig berührten, mit der vom Schicksale so hart verfolgten Expedition Baudin's, Lescherault und Guichenot die Küsten des Sundes; ferner botanisirten daselbst, meist nur kurze Zeit, 1818 im Jan. und 1822 Allan-Cunningham, 1827 Carl Fraser, 1828 Cap. Wakefield vom 39 Regmt., 1829 William Baxter, 1834 im Januar der Baron von Hugel, endlich i. J. 1840 L. Preiss. — Die Gegend um den Schwanenfluss wurde zuerst von Capt. Stirling und Carl Fraser i. J. 1827 untersucht; um dieselbe Zeit eben sammelte auch Capt. Mangles Einiges daselbst; die Pflanzen, welche die beiden letzteren aufgebracht, lieferten R. Brown das Material zu der Abhandlung, durch welche zuerst die Vegetation jener Gegenden ihren Grundzügen nach bekannt wurde. Im J. 1828 wurde die Colonie am Schwanenflusse gegründet und seitdem gelangten hin und wieder kleine Sammlungen von Pflanzen und Samen und vereinzelte Mittheilungen über den Naturcharakter des Landes nach Europa; die erste bedeutende Collection aber machte in jenen Gegenden der Baron von Hügel während eines vierwöchentlichen Aufenthaltes, vom 17. November bis zum 19. December 1833. Um wie viel durch dieselbe unsere Kentniss der Flora jener Reiche gefördert worden, ergibt sich aus der Enumeratio plant. quas in N. Holl. etc. coll. Car. L. B. de Hügel, wovon das erste Heft im April 1837 erschien. Von noch grösserem Belange war die Pflanzensammlung, welche von James Drummond 1838 nach England kam und aus welcher Lindley den Stoff zu seiner Swan-River Botany (Novbr. 1839) schöpfte. Von diesen Drummond'schen Sammlungen haben durch G. Bentham's Fürsorge auch die öffentlichen Herbarien zu Berlin und Wien ansehnliche Mittheilungen — vielleicht auch ein paar andere etwas — empfangen; sonst dürfte sich noch Nichts, oder nur äusserst Weniges von den Pflanzen des südwestlichen Australiens in den Herbarien, wenigstens des Continents, finden. Das ganze innere Gebiet, zwischen dem Schwanenflusse und dem King-George's-Sound ist aber erst von Preiss in grösserem Umfange naturhistorisch untersucht worden; denn ausser den wenigen Pflanzen, welche Endlicher von Roë erhalten und beschrieben hat, kannte man bisher, so viel ich weiss, aus den innern Gegenden noch nichts.

Stellen wir nun eine Vergleichung der Preiss'schen Sammlung mit der Drummond'schen, auf Grund der in beiden enthaltenen Myrtaceen, an, so ergibt sich, dass die Preiss'sche unendlich reicher ist; dass ihr nur sehr wenige Pflanzen fehlen, die Drummond eingesandt; dass sie dagegen aber manche von den am frühesten bekannt gewordenen, aber bisher kaum anders als in den Original-Exemplaren in Europa vorhandenen darbietet. Den Bestand der Preiss'schen Myrtaceae legt die nachstehende Tabelle übersichtlich dar, in welcher die Ziffer unmittelbar hinter den Gattungsnamen die Zahl der in der Sammlung *überhaupt* vorkommenden, die eingeklammerte aber die der *neuen* Arten anzeigt, zu welchen letzteren jedoch nur die noch *gar nicht* (auch nicht unter andern Gattungen) *beschriebenen* gerechnet sind. Die cursiv gedruckten sind neue Genera der Preiss'schen Sammlung.

Chamaelaucieae.

Genetyllis DC. 2.
Chamaelaucium Desf. 2. (1)
Verticordia DC. 16. (4)
Lhotskya Schauer. 2.
Calycothrix Lab. 13. (3)

Baeckeeae.

Tetrapora Schauer 1. (1)
Rinzia Schauer. 1 (1)
Babingtonia Lindl. 1.
Pritzelia Schauer. 1.
Hypocalymma Endl. 7. (5)
Astartea DC. 8. (6)

Leptospermeae.

Agonis (DC.) 9. (6)
Homalospermum Sch. 1 (1)
Pericalymma Endl. 3. (2)
Leptospermum Forst 2 (1)
Metrosideros R.Br. 7. (5)
Callistemon R.Br. 2.
Eucalyptus l'Herit. 30. (*)

Lophostemoneae.

Melaleuca L. 37. (18)
Gymnagathis Sch. 1.
Eremaea Lindl. 3.
Calothamnus Lab. 19. (14)
Beaufortia R.Br. 1.
(Schizopleura Ldl.) 9. (6
Regelia Sch. 1. (1)

Es sind demnach vorhanden: Genera 24, Species überhaupt 178, nach Abzug von Eucalyptus 148, neue 75; das Verhältniss der letzteren zu den bereits bekannten stellt sich also wie 75: 148, fast gerade 1/2. Die Exemplare, welche ich gesehen, sind durchweg instructiv, bei weitem die meisten von grosser Schönheit und Vollkommenheit, so dass sie jeder billigen Anforderung genügen

*] Die Anzahl der neuen Arten vermag ich in diesem Augenblicke noch nicht mit Genauigkeit anzugeben; sie ist aber jedenfalls sehr bedeutend.

werden. — Aus den Sämereien, welche unser Reisender zu sammeln auch nicht verabsäumt hat und deren schon viele in mehreren Gärten gekeimt haben, dürfte nicht unansehnlicher Beitrag von Pflanzen zur Zierde unserer Gewächshäuser erwachsen.

Wenn nun dies Verhalten schon an sich die herrliche Sammlung Jedermann empfiehlt, ja den bedeutenden Herbarien unentbehrlich macht; so muss ihr Werth für die Acquirenten noch bedeutend durch den Umstand erhöht werden, dass die Publication der Arbeiten über dieselbe binnen Jahr und Tag zu gewärtigen steht, wo dann sämmtliche Exemplare als authentisch gelten und wissenschaftlich benutzt werden können. Denn es ist eine bekannte Sache, dass unbestimmte Pflanzen in den Herbarien meist als todtes Material aufgestapelt liegen bleiben, ja nicht selten lästig fallen.

Diess führt uns auf eine beiläufige Betrachtung der Arbeiten, welche wir über die Flora des südwestlichen Australiens besitzen. Es sind vorzüglich zwei Schriften, deren wir schon oben gedacht, welche unsre Kenntniss der Vegetation jener Gegenden um ein Bedeutendes gefördert haben: die Enumeratio plant. Hügel. von Endlicher, Fenzl und G. Bentham und die Swan-River Botany (Appendix to the first XXIII vol. of Edward's Bot. Reg.) von Lindley. In ersterem Werke finden wir eine umfassende und gründliche Untersuchung der Pflanzenschätze, welche Hügel in den genannten Gegenden gesammelt. Lindley dagegen schöpfte von den Drummond'schen Sammlungen, für die angeführte Arbeit wenigstens, gleichsam nur den Rahm ab, indem er eben nur das Auffallendste, die Zierpflanzen, herausgriff und mit ein paar Worten charakterisirte, das Uebrige aber liegen liess, oder nur ganz im Allgemeinen berücksichtigte. Ausser diesen Floren des südwestlichen Australiens haben wir noch zerstreute Beschreibungen hierher gehöriger Pflanzen in Labillardière's Spec. pl. N. Holl., in den naturhistorischen Anhängen zu den Beschreibungen der verschiedenen Expeditionen, und in den periodischen Werken, besonders der Engländer. Als ein Beitrag zur nähern Kenntniss dieser Flora wird auch meine Monographie der Chamaelaucieae (Act. Acad. Nat. Cur. XIX Suppl. II. 1843.) gelten können.

Ueber die Vegetations-Verhältnisse jener Gegenden im Allgemeinen besitzen wir, ausser dem trefflichen Aufsatze R. Brown's (Allg. Uebersicht der Veg. am Schwanenfl. V. B. Schr. V. p 360), welcher diesen Gegenstand zuerst, freilich nach einem etwas dürftigen Materiale, behandelte, und den Mittheilungen Lindley's in der Swan-River Botany, nunmehr recht lebendige, aus der unmittelbaren Anschauung hervorgegangene Naturschilderungen von James Drummond (Hook. Journ. of. Bot. II. (1840) p. 343—372.), der von seiner ganzen Familie mit Interesse bei seinen naturhistorischen Arbeiten unterstützt wird und einen Theil seiner Excursionen gemeinschaftlich mit Herrn Preiss gemacht hat. Von der Bearbeitung der Sammlungen des Letzteren dürfen wir ein vollständigeres Material zur Darstellung der allgemeinen Vegetations-Verhältnisse jener Gegenden erwarten, als bis jetzt vorgelegen. In letzterer Rücksicht sey es mir erlaubt, hier im Vorbeigehen einige Notizen beizufügen.

Was die Myrtaceae, eine der herrschenden Familien, angeht, so ergibt sich eine merkwürdige Verschiedenheit zwischen der Flora der Ost- und Westküste Neuhollands, innerhalb der Parallele von 30—43° S. Br. Die *Chamaelaucieae* sind im W. äusserst zahlreich, mannichfaltig und verbreitet, während dem sie im O., und zwar im *Innern nur* durch einige Calycothrix- und Genetyllis-Arten und die Gattung Paryphantha *Sch.* (P. Mitchellii *Sch.* = Baeckea calycina *Lindl.*) vertreten sind. — Die *Baeckeae* sind an beiden Endpunkten der Parallele häufig, aber in verschiedenen Gattungen; dem Osten gehören Schidiomyrtus *Sch.*, Baeckea *L.*, Harmogia *Sch.*, Astraea *Sch.*, Euryomyrtus *Sch.*, Camphoromyrtus *Sch.*; dem Westen dagegen sind eigenthümlich: Tetrapora *Sch.*, Rinzia *Sch.*, Babingtonia *Lindl.*, Oxymyrrhine *Sch.*, *) Pritzelia *Sch.*, Hypocalymma *Endl.*, Astartea *DC.* Unter den *Leptospermeae* ist die Gattung Eucalyptus *l'Herit.* in Masse durch die ganze Parallele verbreitet, aber in verschiedenen Arten im O. und W. Die Gattung Leptospermum tritt im O. mit einer Menge von Arten auf; im W. ist sie arm daran, gewissermassen durch Pericalymma *Endl.* und Agonis *DC.* ersetzt. Die Gattung Fabricia *Gärtn.* des Ostens ist im Westen durch Homalospermum *Sch.* vertreten. Metrosideros *R. Br.* hat im O. meist Arten mit verzweigter Inflorescenz und lang hervorragenden Staubträgern; im W. meist kopfblüthige mit weit kürzern Staubträgern. Callistemon *R. Br.* hat sein Maximum im O.; im Westen nur ein paar Arten; dafür findet sich hier Pentagonaster *Klotzsch* Angophora *DC.* und Syncarpia *Ten.* gehören dem O., Salisia *Lindl.* dem W. — Die

---

*) Von dieser Pflanze *vermuthe* ich bloss, dass sie dem *Westen* angehöre, indem sie sich im Ferd. Bauer'schen Herbar ohne nähere Angabe, wo sie gesammelt worden, findet.

Gattungen mit den Blumenblättern gegenüber stehenden Staubträgerbündeln (*Lophostemoneae*) zerfallen in zwei Gruppen: mit *aufliegender* (Melaleuceae) und mit *aufrechter* Anthere (Calothamneae). Letztere sind mit den Gattungen Eremaea *Lindl.*, Lamarckea *Gaudich.* *), Calothamnus *Lab.*, Conothamnus *Lindl.*, Beaufortia *R. Br.* (cum Sect. Schizopleura *Lindl.*) und Regelia *Sch.* dem Westen eigenthümlich. Die Melaleuceae dagegen kommen im Osten mit den Gattungen Lophostemon *Schott.*, Tristania *R. Br.*, Asteromyrtus *Sch.* und Melaleuca vor, welche sich sämmtlich bis gegen den Wendekreis hinziehen. Melaleuca ist die verbreitetste Gattung und kommt mit vielen Arten auch im Westen und Süden vor; aber die Arten der verschiedenen Gegenden gehören ihrem Maximum nach verschiedenen Entwicklungskreisen an; so wie sich die Arten der tropischen Striche der Bildung von Callistemon nähern, so die des Westens der von Metrosideros: sie haben meist rothe oder gelbe, kleine Blüthen in dichten Köpfchen und bilden eine Abtheilung, die ich Cosmostemon nenne, und welche nur mit einigen Arten in den Osten reicht. Dem Westen ist ausserdem die Gattung Gymnagathis *Sch.* eigenthümlich (G. teretifolia = Melaleuca teretifolia *Endl.*). Eudesmia *R. Br.* ist bisher nur an der Süd-Küste gefunden worden.

Somit wollen wir denn diese werthvolle Sammlung dem botanischen Publicum nach Verdienst empfohlen haben, indem wir wünschen, Herr Preiss möge durch recht zahlreiche Abnahme in Stand gesetzt werden, seinen Plan auszuführen, noch vor Ende dieses Jahres zu einer abermaligen Reise nach Neuholland aufzubrechen, um der Wissenschaft neue Dienste zu leisten. Schliesslich weisen wir noch darauf hin, dass sich wohl nicht leicht wieder eine gleich günstige Gelegenheit zu einer so bedeutenden Acquisition bieten dürfte. Denn einerseits haben umfassende Unternehmungen von naturhistorischen Sammlungen in jenen Gegenden ausserordentliche Schwierigkeiten zu überwinden, anderntheils lichtet und verdrängt auch — wie Drummond und Preiss berichten — die reissend vorschreitende Cultur des Bodens die ursprüngliche Vegetation und rottet, bei der merkwürdigen Beschränktheit des Standortes mancher Pflanzen, wohl auch Eins um's Andere in einem gegebenen Striche aus.

---

*) Gaudichaud's Abbildung der Lamarckea hakeaefolia zeigt zwar eine auf dem Rücken angeheftete Anthere; diess ist aber vielleicht irrthümlich, indem der ganze Blüthenbau die Pflanze als eine Calothamnea documentirt.

Illustrationes plantarum orientalium ou Choix de plantes nouvelles ou peu connues de l'Asie occidentale, par M. le Comte Jaubert, Membre de la chambre de Députés, et M. Ed. Spach, Aide-Naturaliste au Muséum d'histoire naturelle de Paris. Ouvrage accompagné d'une carte geographique nouvelle, en 4 feuilles, par Mr. le Colonel Lapie, contenant les principaux itinéraires des voyageurs Botanistes, depuis de 16^{e} siècle jusqu' à nos jours. II—V. Livraison. Paris, à la librairie encyclopedique de Roret. 1842. pag. 25—96. Tab 11—50. in fol. Preis jeder Liefer. 15 Frcs.

(Vergl. Literatber. zur Flora 1842. Nro. 4. S. 60. etc.)

Wir fahren fort, den Inhalt der neuesten Lieferungen dieses für die systematische Botanik höchst wichtigen Werkes unsern Lesern mitzutheilen.

Tab. 12. Heterochroa minuartioides. n. sp. Tab. 13. H. spergulaefolia n. sp., beide aus Phrygien. Die Gattung Heterochroa unterscheidet sich von Gypsophila, womit sie Fenzl vereinigte, dann von Dichoglottis u. Saponaria durch die mehr oder weniger ungleichen Lappen des Kelches, so wie durch die fast bestimmte Zahl (12) der Eierchen und die wenigsamige Kapsel. Die meiste Verwandtschaft besitzt sie zu Acanthophyllum, deren Arten nur durch lang benagelte Blumenblätter, durch das nur 4- oder 6-eiige Ovarium u. eine Deckelfrucht (pyxide) abweichen. Fenzl hat für letztere Gattung nebst Drypis eine besondere Rotte Drypideae errichtet, aber die meisten der dieser zugeschriebenen Charaktere sind etweder ungenau oder vielen andern Caryophylleen gemeinschaftlich. So hat z. B. Acanthophyllum campylotrope, nicht, wie Fenzl angibt, amphitrope Eier. — Tab. 14. Abies orientalis Poir. Tab. 15. Campylopus cerastoides Spach. Tab. 16. Hypericum origanifolium Willd. Tab. 17. H. Tournefortii n. sp. Tab. 18. H. Jaubertii Spach. Tac. 19. H. ptarmicaefolium Spach. Tab. 20. H. adenotrichum Spach. Tab. 21. et 22. H. rupestre n. sp. Tab. 23. H. nanum Poir. Tab. 24. H. anagallidioides n. sp. Tab. 25. H. cuneatum Poir. Tab. 26. H. repens L. Tab. 27. H. retusum Auch. Tab. 28. H. saturejaefolium n. sp. Tab. 29. H. spectabile n. sp. Tab. 30. H. aviculariaefolium n. sp, Tab. 31. H. Aucherii n. sp. Tab. 32. H. Montbretii Spach. Tab. 33. H. armenum sp. n. Tab. 34. Drosanthe fimbriata Spach. Tab. 35. D. hirtella Spach. Tab. 36. D. helianthemoides Spach. Tab. 37. Thymopsis aspera Jaub. et Spach. Diese neue Gattung der Hypericaceen unterscheidet sich von Hypericum durch den glockenförmigen Kelch mit kurzen und immer aufrechten Lappen und durch die in bestimmter Anzahl (4—6) in jedem Fache vorhandenen umgekehrten Eichen. Tab. 38. Androsaemum xylosteifolium Spach. Tab. 39. Adenotrias phrygia Jaub. et Sp. Diese gleichfalls neue Gattung der Hypericaceen, zu welcher ausser der genannten Species auch noch A. Kotschyi Jaub. et Spach. (Hypericum empetrifolium Kotsch. [non Linn.] plant. exsicc. no. 101) gehört, vielleicht nur Varietät derselben ist, hat mit Triadenia im Allgemeinen die Bildung der Kelche, Blumenblätter, Staubgefässträger u. des Pistills, so wie die 3 mit den Staubgefässträgern alternirenden hypogynischen Drüsen gemein, unterscheidet sich aber durch dichotomische Verästelung, in zwei- oder dreigabelig verzweigte Afterdolden gestellte, von hinfälligen Deckblättern umgebene Blüthen, hinfällige Blumenblätter und Staubgefässträger u. ausserdem dadurch, dass jedes Fach des Ovariums nur zwei vertikal über einander stehende Eierchen enthält, die so zu einander gestellt sind, dass die Micropyle des oberen abwärts, die des unteren aber aufwärts gerichtet erscheint. Tab. 40. Diserneston gummiferum Jaub. et Spach. Diese Umbellifere ist nach dem Zeugnisse von Aucher Eloy, wo nicht die einzige, doch die vorzüglichste Pflanze unter denen, welche das im Handel vorkommende Gummi Ammoniacum liefern. Der für die neue Gattung, wie es uns dünkt, nicht sehr glücklich gewählte Name ist dem Andenken zweier Ernste, der Herren E. Germain u. E. Cosson, Verfassern einer Introduction à une Flore analytique et descriptive des environs de Paris, gewidmet. Die Verf. entwerfen von ihr folgenden Charakter: Limbus calycinus marginiformis, 5-denticulatus. Petala ovato-lanceolata, involuta, acumine obtuso, inflexo. Discus magnus, cupularis, persistens, petaloideus, irregulariter crenato-plicatus, stylopodia conica, distincta superans. Styli filiformes, reflexi, persistentes, accrescentes. Cremocarpium stylis et disco coronatum, ovale v. ovatum, a dorso lenticulari-compressum, ala angusta cinctum. Mericarpia dorso 6- 9-costata; costis primariis 5 filiformibus, tenuibus, aequalibus: lateralibus ante marginem positis; costis secundariis (1—3) tenerrimis (siccitate vix aut ne vix conspicuis), capillaribus, in valleculis lateralibus haud raro obliteratis Carpophorum bipartitum. Vittae tenerrimae, sub epicarpio latentes, situ vagae, numero indefinito. Semen adhaerens, antice planum. — Herba elata, gummi ammoniacum exsudans, partibus herbaceis omnibus plus minusve floccoso-puberula, tandem calvescens. Folia (saltem inferiora) ampla, decomposita: petioli partitionibus primariis ternis, pinnatim v. bipinnatim sectis; foliolis (v. si mavis limbi segmentis) valde inaequilateris

v. fere dimidiatis, sessilibus, late decursivis, magnis, modo integerrimis, modo 1- v. 2-lobis. Inflorescentia umbellulis copiosis glomeruliformibus (aliis sessilibus, aliis pedunculatis,) in paniculam magnam aphyllam dispositis composita. Pedicelli brevissimi, crassi, confertissimi, bracteola setacea persistente suffulti. Petala, ut videtur, albida. Mericarpia facie 3—6-costata; costae 2 laterales, ante marginem positae, costis dorsalibus primariis similes; .caeterae 1 — 4 costis dorsalibus secundariis conformes itemque siccitate inconspicuae. Die nächste Verwandtschaft besitzt diese neue Gattung mit Siler und Agasyllis, unterscheidet sich aber von dem einen wie dem andern durch den unregelmässigen Blüthenstand, die beträchtliche Entwicklung und die Bildung der Scheibe, die ausserordentliche Dünne aller Streifen oder Nerven der Fruchthülle, und die sehr feinen und ganz unter der äussern Fruchthaut verborgenen Harzstriemen. Die bis jetzt bekannte einzige Art derselben wurde von Aucher Eloy im südlichen Persien, zwischen Ispahan und Chiraz an mehreren Stellen gefunden. Nach Olivier schwitzt das Gummi freiwillig aus und sammelt sich in kleinen Massen vorzüglich in den Achseln der Doldchen. — Tab. 41. Vicia Aucherii n. sp. Die Verfasser machen hiebei auf die Unzuverlässigkeit der Griffelbekleidung für die Begründung der Hauptrotten in dieser Gattung aufmerksam. Tab. 42. A. Cicer pinnatifidum n. sp. Tab. 42. B. C. pimpinellaefolium n. sp. Tab. 43. A. C. Montbretii n. sp. Tab. 43. B. C. songoricum Steph. Tab 44. C. spiroceras n. sp. Tab 45. C. tragacanthoides n. sp. Tab. 46. Pisum Aucherii n. sp. Tab. 47. Chesneya rytidosperma n. sp. Tab. 48. Ch. vaginalis n. sp. Tab. 49. Primula Aucherii n. sp.. Tab. 50. Tetrapterygium stylophorum n. sp.

Den vorliegenden Heften sind die beiden ersten Blätter der schön gearbeiteten Karte der asiatischen Türkei und Persiens beigegeben, worauf durch Linien und beigesetzte Zahlen die Reiserouten von 21 der berühmtesten Reisenden in diesen Ländern, von Rauwolf, Tournefort und Hasselquist an bis auf Aucher Eloy, Chesney, de Beaufort u. a. angedeutet sind. F.

Diagnoses plantarum orientalium novarum e familiis Thalamifloris et Calicifloris, auctore E. Boissier, Soc. Physic. Genev. Sodali. Genevae, Typographia Ferd. Ramboz. Lipsiae apud B. Hermann. Nr. 1 1842. 76 pag. in 8. Nr. 2. 1843. 115 pag. in 8.

Diese Schrift gewährt gleichfalls ein erfreuliches Zeichen von dem rühmlichen Eifer, womit in der neuesten Zeit von verschiedenen Seiten wieder das Studium der morgenländischen Pflanzen aufgenommen wird. Wir finden hier zwar nur Diagnosen und kurze Beschreibungen neuer, grösstentheils von dem Verfasser selbst aufgestellter Pflanzenarten, diese aber mit solcher Präcision und erforderlicher Ausführlichkeit bearbeitet, dass die Wiedererkennung der Pflanzen nach denselben auch ohne Abbildung nicht schwer fallen dürfte. Da die Schrift durch kein Vorwort eingeleitet ist, so wissen wir nicht, ob sie vielleicht nur als ein Vorläufer eines grössern Werkes zu betrachten seyn mag; jedenfalls ist sie an sich schon ein wichtiger Beitrag zur systematischen Botanik und dürfte Allen, welche, gleich dem Verfasser reichlichen Stoff zur Bereicherung derselben in Händen haben, und sich die Priorität ihrer Beobachtungen sichern wollen, als Vorbild dienen. Der Begriff des Orientes ist in einem weitern Sinne, als bei Jaubert und Spach genommen; denn wir finden hier nicht nur Pflanzen aus dem westlichen Asien, sondern auch aus dem südöstlichen Europa, besonders Griechenland, und aus Nordafrika aufgeführt. Nur ein Theil wurde von dem Verfasser selbst gesammelt; die Mehrzahl der neuen Arten lag ihm in den reichen Sammlungen Aucher's vor, ausserdem sind auch viele von Kotschy, Schimper, v. Spruner, Frivaldszky u. a. gesammelte Pflanzen aufgenommen. Hiebei müssen wir bemerken, dass der Verfasser durchgehends fälschlich Sprunner statt Spruner schreibt; er wird sich von der Unrichtigkeit seiner Schreibart leicht überzeugen, wenn er die Unterschrift in dem nächsten besten Brief seines Freundes darüber zu Rathe ziehen will. Da für eine namentliche Aufzählung sämmtlicher charakterisirter Arten hier der Raum nicht gegeben ist, so begnügen wir uns mit der Angabe, dass im ersten Hefte 150 Thalamifloren aufgeführt sind, wovon 3 den Capparideen, 6 den Resedaceen, 2 den Violaceen, 4 den Polygalaceen, 101 den Caryophyllaceen, 4 den Lineen, 4 den Hypericaceen, 6 den Geraniaceen, 4 den Zygophylleen, 2 den Rutaceen, 9 den Ranunculaceen, 1 den Fumariaceen und 15 den Cruciferen angehören. Das zweite Heft bringt 208 Calycifloren und zwar 5 Rhamnaceen, 1 Terbinthacee, 188 Leguminosen (darunter eine neue Gattung Pogonostigma, die neben Tephrosia zu stehen kommt, und wozu auch Psoralea arabica Hochst. et Steud. und Onobrychis arabica Hochst. gehören) und 14 Dipsaceen. Wenn der Verf. mit demselben Fleisse fortfährt, auch die übrigen Gruppen des Gewächsreichs zu bearbeiten, so dürfen wir uns auf diesem Felde noch eine sehr reiche Ernte versprechen.

F.

Pflanzen-Teratologie. Lehre von dem regelwidrigen Wachsen und Bilden der Pflanzen von A. MOQUIN-TANDON, Doct. der Philos. u. Med., Prof. d. Botanik u. Direct. d. botan. Gartens zu Toulouse &c. &c. Aus dem Französischen, mit Zusätzen von Dr. Joh. Conrad SCHAUER, Privatdocenten an d. Universität zu Breslau, Mitgl. d. k. k. L. C. Akad. d. Naturf. &c. &c. Berlin 1842. Haude u. Spenersche Buchhandlung. — Auch unter dem Titel: Handbuch d. Pflanzen-Pathologie und Pflanzen-Teratologie. Herausgegeben von Dr. Chr. Gottfried NEES VON ESENBECK, Prof. z. Breslau, Präs. d. Akad. d. Naturf &c. &c. Zweiter Band. (Pflanzen-Teratologie.) Berlin 1842. &c. — XII. u. 399 S. in 8.

Seit Göthe's Versuch über die Metamorphose der Pflanzen die Botaniker mehr und mehr von der Wahrheit überzeugt hat, dass das Studium der regelwidrigen Bildungen der Gewächse am besten geeignet sey, den Mysterien der normalen Bildung der Organe auf die Spur zu kommen, hat das Bestreben, diese früher von den Gelehrten wenig beachteten, ja sogar missachteten Abweichungen und Missbildungen der Gewächse in den Kreis der wissenschaftlichen Beobachtung zu ziehen, sich als eine Hauptaufgabe der botanischen Forschung geltend gemacht, und vielfach zur richtigern Erkenntniss des pflänzlichen Organismus hingeleitet. Es war daher wohl an der Zeit, die in einer Menge grösserer und kleinerer Schriften der verschiedensten Länder und Sprachen niedergelegten Beobachtungen auf diesem Gebiete zu sammeln und zu einer wissenschaftlichen Einheit zu verknüpfen; ein Versuch, der durch Engelmann's Antholyse vorbereitet, nunmehr in grösserem Maasstabe durch die vorliegende Schrift zur Ausführung gebracht worden ist. Der Gang, den der Verf. bei der Darstellung seines Gegenstandes eingeschlagen hat, so wie die bei dieser Gelegenheit dargelegten neuen Ansichten und Beobachtungen desselben sind den Lesern der Flora bereits aus der Anzeige des Originals in den Literaturberichten zur Flora 1841. S. 44. etc. bekannt, und es kann uns nur freuen, dass die dort ausgesprochene Vermuthung, dasselbe werde verdientermassen in's Deutsche übersetzt werden, so bald in Erfüllung gegangen ist. Herr Dr. Schauer, dem wir die Verpflanzung dieses Werkes auf deutschen Boden, von welchem so viele Beiträge zu demselben stammen, verdanken, hat, ohne der Sprache Gewalt anzuthun, nicht nur den Sinn des französischen Originals allenthalben treu wiederzugeben gewusst, sondern auch in zahlreichen Noten die Mittheilungen des Verfassers durch Nachträge und Berichtigungen ergänzt und verbessert, wozu ihm ebenso umfassende literarische Kenntnisse, als eigene Beobachtungen zu Gebote standen. Wenn übrigens auch bei dem nicht zu verkennenden Streben desselben, das Buch zu einem Repertorium aller zur Zeit beobachteten Missbildungen und Missentwicklungen im Gebiete des Pflanzenreiches zu gestalten, hin und wieder noch Manches übergangen scheint, was der Erwähnung werth gewesen wäre (vergl. S. 239 des gegenwärt. Jahrg. der Flora), so ist gewiss von dem bekannten Fleisse des Verf. und Uebersetzers zu erwarten, dass sie die literärische Nachlese nicht versäumen, und von Zeit zu Zeit das Ergebniss derselben, so wie die mittlerweile zur Kenntniss gekommenen neuen Beobachtungen in Supplementheften, oder auf andere geeignete Weise dem botanischen Publicum mittheilen werden. F.

Literarische Notizen.

Spanien. Die neuesten in den deutschen Buchhandel gekommenen Erscheinungen auf dem Gebiete der Botanik sind: Don Miquel Colméiro Ensayo histórico sobre los progressos de la Botánica, desde su origen hasta el dia, considerados mas especialmente con relacion á Espãna. Barcelona und Madrid 8.; und Don Pablo Boutelou Memoria acerca de la aclimacion de plantas exóticas. Sevilla. 4.

Frankreich. Adr. von Jussieu hat vor Kurzem ein niedliches Bändchen „Botanique" herausgegeben, das einen Theil des von ihm, Milne Edwards und F. Beudant unternommenen Cours élémentaire d'histoire naturelle bildet, mit vieler Präcision und unter Berücksichtigung der Arbeiten der Deutschen abgefasst ist und die Schüler der Gymnasien in die Botanik einführen soll. Dem Vernehmen nach wird in Weimar eine deutsche Uebersetzung hievon veranstaltet. Von demselben Gelehrten erhielten wir neuerdings eine Monographie des Malpighiacées ou exposition des caractères de cette famille, des genres et espèces qui la composent Paris, Gide. 8. 19 Bogen mit 3 Tafeln. — Der General Louis Bernard hat eine Abhandlung über die Cultur des Pfeffers in französisch Guyana seit seiner Einführung in diese Colonie vom Jahr 1787 bis 1843 herausgegeben. — Von Holandre's Nouvelle flore de la Moselle ist eine zweite Auflage veranstaltet worden. — Flourens hat einen 6½ Bogen in 4. starken Eloge historique über DeCandolle bearbeitet. — Von Victor Paquet erscheint seit dem 1. März d. J. ein Journal d'horticulture pratique et de jardinage, wovon monatlich 2 Bogen in 16. ausgegeben werden. —

England. Der zweite Theil von Capitän Sir Edw. Belcher's Narrative of a Voyage round the World performed in ther Majesty's Ship „Sulphur" 1836—1842 enthält eine interessante phytogeographische Beilage von Richard Brinsley Hinds, der dieser Expedition beiwohnte, unter der Aufschrift: The regions of vegetation: being an Analysis of the Distribution of forms over the surface of the Globe in connexion with Climate an physical Agents. — Von Dr. E. Dieffenbach sind zu London zwei Bände „Travels to New Zealand, with contributions to the Geography, Geology, Botany and Natural History of that Country“ erschienen. — In den Annals and Magazine of nat. History Nro. LXVII. Jan. 1843 befindet sich ein der botanischen Gesellschaft zu Glasgow vorgelesener Aufsatz von J. J. Murcott über das Trocknen der Pflanzen mittelst eines zerfliessenden Salzes, der, gleich einem in derselben Zeitschrift enthaltenen brieflichen Berichte von Dr. W. H. Campbell über die Vegetation in der Gegend von Georgetown in Demarara in Nro. 7 des XXV. Bandes von Froriep's neuen Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde in einer deutschen Uebersetzung wiedergegeben ist. Nach denselben Annals Nro. LXIX, March 1843 (vrgl. Froriep a. a. O. Nro. 20.) hat Robert Clarke der Linnean Society eine Mittheilung über die afrikanische Kornfrucht, die unter dem Namen Fundi oder Fundungi bekannt ist, gemacht, und Kippist dieselbe als eine neue Species unter dem Namen Paspalum exile beschrieben. — F. W. Hope las in der Linnean Society einen Aufsatz über die Bildnisse Linné's, welchem zufolge H. 7 Originalgemälde und über 70 Kupferstiche, Medaillons etc., von letzteren 9 in Schweden, 12 in Frankreich, 22 in England, 1 in Italien etc. kannte. Der beste schwedische Kupferstich sey der von Auvilliers den Species plantarum hinzugefügte. — In der Microscopical Society zu London las am 19. April A. H. Hassall „some further Observations on the Decay of Fruit.“

Italien. Göthe's Versuch über die Metamorphose der Pflanzen hat nun in Pietro Robiati auch einen italienischen Uebersetzer gefunden. — Von Robert v. Visiani ist eine Beschreibung des unter seiner Direction stehenden botanischen Gartens zu Padua erschienen. — Prof. Meneghini in Padua hat in den Memorie dell' Academia di Torino eine Monographie der Nostochinen als gekrönte Preisschrift geliefert, die auch unter dem Titel: „Monographia Nostochinearum italicarum, addito specimine de Rivulariis, auctore etc. Taurini, 1842“ besonders ausgegeben wurde. Von seinen Alghe italiane e dalmatiche ist uns das 3te Heft (Juli 1842) zu Gesicht gekommen.

Schweiz. I. P. Brown hat einen Catalogue des plantes, qui croissent naturellement dans les environs de Thoune et dans la partie de l'Oberland Bernois qui est le plus souvent visitée par les voyageurs herausgegeben. — Von dem geschickten Pflanzenmaler J. Bergner ist so eben das erste Heft der essbaren, verdächtigen und giftigen Schwämme der Schweiz, in getreuen colorirten Zeichnungen nach der Natur erschienen, und von J. G. Trog, Vater, mit einem ausführlichen erläuternden Texte begleitet worden.

Deutschland. Das von dem verstorbenen Wiegmann begründete Archiv der Naturgeschichte wird von diesem Jahre an von Erichson, in Verbindung mit Grisebach, v. Siebold (in Erlangen), Troschel, Andr. und Rudolph Wagner fortgesetzt. Das erste Heft enthält unter Anderem von S. 1—24 eine Uebersicht der Flora der azorischen Inseln, von Dr. Moritz

Seubert nach mündlichen Mittheilungen und Aufzeichnungen C. **Hochstetter's** verfasst, welcher Letztere bekanntlich im J. 1838 eine botanische Reise nach den Azorischen Inseln machte und die auf derselben gesammelten Pflanzen bald nach seiner Zurückkunft als portugiesisch-azorische Herbarien ausgeben liess. Die beigefügte colorirte Tafel enthält eine Abbildung des Vulkans von Pico, mit Bezeichnung der durch die Vegetation angedeuteten Regionengränzen. Zur Vervollständigung des durch den Tod seines Begründers unvollendet gebliebenen 8ten Jahrgangs dieses Archivs ist durch den neuen Herausgeber ein 6tes Heft nachgeliefert worden, worin sich unter Anderm auch ein Bericht über die Forschungen der Pflanzengeographie während des Jahres 1841 von **Grisebach** befindet. — In dem kürzlich erschienenen 1sten Hefte des 4ten Bandes der neuen Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig theilt **Klinsmann** „Novitiae atque delectus florae Gedanensis" mit. — In Nro. 108 der Munchner gel. Anzeigen findet sich der, von **Martius** in Uebersetzung mitgetheilte Anfang der wichtigen Abhandlung **Mirbel's** uber den Bau des Stammes von Phoenix dactylifera. In dieser wichtigen Arbeit erhält die von H. **Mohl** aufgestellte Ansicht über das Wachsthum der Palmen wesentliche Erweiterungen und Berichtigungen. — v. **Martius** hat auch so eben zur Feier von Geh.R. **Walther's** 40jährigem Dienstjubiläum ein Systema materiae medicae vegetabilis Brasiliensis (Lips. et Vindob. 8) herausgegeben, welches unter Anderem durch die Bestimmung und Concordanz vieler Pflanzen von **Piso**, **Marcgrav** und **Velloso's** Flora Fluminensis für den systematischen Botaniker wichtig ist. — In der Versammlung der k. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften am 15 December 1842 hielt **Franz Palacky** einen Vortrag über die Grafen **Kaspar** und **Franz v. Sternberg** u. ihr Wirken für Wissenschaft und Kunst in Böhmen, der so eben bei **Kronberger** in Prag im Druck erschienen ist.

Schweden. **Wikstöm** hat nach längerer Unterbrechung wieder einen Band der botanischen Jahresberichte (über 1838) herausgegeben, der bereits von **Beilschmied** ins Deutsche übersetzt wird. — Von El. **Fries** sind folgende kleinere Abhandlungen erschienen: 1) Varen. Upsala. 32 S. 2) Grunddragen af Aristotelis Växtlära. 48 S. 3) Ofver Vexternes Namn. 64 S. 4) Aro Naturvetenskaperna nagot Bildningsmedel. En litterär stridsfraga. 44 S. — Stud. **Nyman** hat ein Compendium des **Friesischen** Pflanzensystems unter dem Titel: „Oeversigt af Wäxt-Familjärna, med Afseende pao Deras Anwändende wid Wäxternas Undersökning och Bestämmning. Enligt Prof. Fries System utarbetad" herausgegeben. — **Lindblom's** „Botaniska Notiser" werden fortgesetzt, da der Herausgeber von dem Staate eine jährliche Unterstützung von 300 Thalern Bco. dazu erhält. — Von **Hartmann's** Flora scandinavica sollte die 4te Auflage mit dem Schlusse des Monats Juni erscheinen.

Nordamerika. Von **John Torrey's** und **Asa Gray's** Flora of North America ist der dritte Theil des II. Bandes erschienen

Asa Gray, jetzt Prof. an der Harvard University in Cambridge Massachusetts, ist sehr fleissig bemüht, seine Landsleute mit dem Standpunkte der Botanik in Europa bekannt zu machen. Er hat unter dem Titel Botanical Text Book ein synoptisches Lehrbuch (New-York 1842. 8) herausgegeben und bereitet gegenwärtig Vorlesungen über systematische Botanik und Pflanzengeogr. in New-York vor dem dortigen gesammten Publicum vor, auf die 800 bis 1000 Personen subscribirt haben, und welche also auch mit einem glänzenden literar. Apparat ausgestattet werden können.

Anzeige.

Seit durch die rastlosen Entdeckungen der neueren Zeiten im Gebiete der Naturforschung auch so viele neue Formen des Pflanzenreichs bekannt wurden, muss die zur Beobachtung in der Natur zu Gebote stehende mitteleuropäische Flora nur höchst bruchstückartig erscheinen, wenn man sich mit dem lieblichen Studium des stillen Reichs der Hoffnung genauer befassen und es in allen seinen Abstufungen der entfalteten Formen in belebender Uebersichtlichkeit und in seinem wunderbaren Zusammenhang kennen lernen will. Es müssen daher Abbildungen diesen Mangel ersetzen; — allein die Kenntniss der bisherigen Leistungen derselben für den Zweck systematischer und verwandtschaftlicher Erkenntniss führt zu dem Resultat, dass viele, entweder überhaupt schlecht, oder doch in den charakteristischen Merkmalen unklar und mangelhaft waren, oder die guten, immer wegen des Zerstreutliegens in den seltensten Werken und deren ungeheuren Preise nur Wenigen zugänglich sind.

Eine Auswahl von Repräsentanten aus allen Familien des Gewächsreiches ist aber gewiss schwerer, als eine solche von Gattungen oder gar nur der Abtheilungen eines künstlichen Systems, wozu sich in kleinern Kreisen Beispiele finden, während erstere nur mit genauer Kenntniss und nach strenger Wahl, sowie nach Zugänglichkeit zu den Seltenheiten, statthaben kann. Dies noch nicht ausgefüllte und schmerzlich entbehrte Bedürfniss, für den wirklichen wissenschaftlichen Forscher, wie für den Liebhaber, soll durch ein in unserer deutschen Literatur noch nie da gewesenes Werk befriedigt werden, und man hofft sich den Dank des botanischen Publicums um so mehr zu verdienen, als es bei den dargebotenen leichten Bedingungen der Anschaffung nur mit wahrhafter Aufopferung des Verfassers geschehen kann.

Solches erscheint als:

Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis delineata atque adjectis familiarum characteribus nec non animadversionibus variis tum scientiam tum usum spectantibus et conspectu generum edita auctore Adalbert Schnizlein Ph. Dr. Soc. bot. r ratisb sodalis.

Abbildungen aller natürlichen Familien des Gewächsreichs gezeichnet mit Beschreibung der unterscheidenden Merkmale der Familien, verschiedenen wissenschaftlichen und practischen Bemerkungen und einer Uebersicht der Gattungen begleitet, herausgegeben von Dr. Adalbert Schnizlein, der königl. botan. Gesellschaft in Regensburg Mitglied.

1) Es ist hiebei: Endlicher Genera plantarum Viennae 1836—41 als Anhalts-Punkt genommen. und werden alle dort aufgeführten Ordnungen (Familien), von den als eine unbestimmte Stellung oder zweifelhaften Werth habenden aber noch diejenigen dargestellt, welche zugleich De Candolle, Lindley u. A., als eine Familie bildend, oder eine Verwandtschaft erläuternd, annehmen.

2) Das Werk enthält demzufolge die Abbildungen von circa 330 Familien, jede auf einer freien Tafel in Quart, so dass die Anordnung nach andern Systemen dem Besitzer frei steht. Sie sind bei den europäischen, wo nur immer möglich, vom Verfasser selbst nach der Natur gezeichnete Originalbilder; bei mehreren ausländischen aus den kostbarsten, besten und neuesten Werken, aber nie ohne Revision nach der Natur, sorgfaltig gewählt, entlehnt.

3) Dieselben enthalten die Darstellung einer oder mehrerer repräsentirenden Pflanzen als Habitusbild, und die Zergliederung der charakterisirenden Theile (wo es durch den Reichthum oder die Grösse der Formen nothwendig ist, auf besonderen Tafeln) in möglichster Vollständigkeit, Grösse und Deutlichkeit. Es wird berucksichtigt werden, merkwürdige oder nützliche (officinelle) Pflanzen, so weit sie charakteristisch genug sind, als Repräsentanten zu wählen. Die Gesammtzahl der Tafeln wird 360.

4) Die Tafeln werden von einem Text begleitet, welcher den unterscheidenden Charakter der Familie in lateinischer und deutscher Sprache, bei jeder aber noch kurze Bemerkungen des wissenschaftlich und praktisch Merkwürdigen deutsch, so wie eine Aufzählung der Gattungen enthält.

5) Die Iconographie erscheint in Heften zu 20 Tafeln, und zwar so viel als möglich, in systematischer Folge, oder doch so, dass immer ein gewissermassen geschlossenes Ganzes gegeben wird.

6) Da das Material zum grössten Theile bereit liegt, so ist, ohne besondere Hindernisse, kein lange verzögerndes Erscheinen oder gar Unvollendetbleiben zu befürchten.

Die unterzeichnete Handlung, die den Verlag des Werkes übernommen, hat Obigem nur noch hinzuzufügen, dass sie für eine gediegene künstlerische Ausführung der Tafeln, so wie für eine angemessene äussere Ausstattung Sorge tragen wird.

Der Preis eines Heftes, von denen 3 bis 4 in einem Jahre erscheinen werden, mit colorirten Tafeln, ist zu 2 Thlr. festgestellt worden, und wir hoffen zahlreichen Bestellungen, welche in jeder Buchhandlung des In- und Auslandes zu machen sind, entgegen sehen zu dürfen

Das so eben ausgegebene *erste Heft enthält folgende Familien: Diatomeae*, Nostochineae, Confervaceae, Characeae, Ulvaceae, Florideae, Fucoideae, Lichenes, Gymnomycetes, Hyphomycetes, Gasteromycetes, Pyrenomycetes, Hymenomycetes, und als Probe der Behandlung phanerogamer Familien: Cycadeae, Gilliesiaceae, Haemodoraceae, Aquilarineae, Nepentheae, Sapoteae, Lardizabaleae, Schizandreae, Reaumuricae, Burseraceae.

Das demnächst folgende zweite Heft wird den Schluss der Kryptogamen, dann die Rafflesiaceae, Balanophoreae und Cytineae bringen.

Bonn.

Henry & Cohen.

Verzeichniss der bei der k. botanischen Gesellschaft vom 1. bis 30. Juni 1843 eingegangenen Gegenstände.

1) Umbelliferarum genera nova et species auctore Ed. Fenzl.
2) H. W. Buek, Genera, Species et Synonyma Candolleana alphabetico ordine disposita Pars I. Berolini, 1842.
3) G. Fresenius. Grundriss der Botanik, zum Gebrauche bei seinen Vorlesungen. Zweite verbesserte u. vermehrte Auflage. Frankfurt a. M., 1843
4) Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. Januar bis Juni 1843
5) Die essbaren, verdächtigen und giftigen Schwämme der Schweiz, nach der Natur gezeichnet und gemalt von J. Bergner, und beschrieben von J. G. Trog, Vater. I. Heft
6) G. W. Bischoff, medicinisch-pharmaceutische Botanik. Ein Handbuch für Deutschlands Aerzte und Pharmaceuten. Erlangen, 1843.
7) Isis von Oken. 1843. Heft V.
8) G. G. Walpers, Repertorium Botanices systematicae. Tom. II. Fasc. I.
9) Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol I Nr. 20. 21.
10) Samen aus dem kaiserl. botanischen Garten zu St. Petersburg.
11) Zwei pflanzengeographische Documente von I. F. Drege, nebst Einleitung von E. Meyer in Königsberg.
12) A. Grisebach, Spicilegium Florae rumelicae et bithynicae. Fasc. I Brunsvigae, 1843.

FLORA.

№ 26.

Regensburg. 14. Juli. **1843.**

Inhalt: Scheele, Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora (Fortsetzung).

Anzeige des Resultates der Verloosung der Drège'schen Pflanzen. — Verkehr der königl. botanischen Gesellschaft vom 1. —7. Juli 1843.

Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora von ADOLF SCHEELE, Pastor zu Heersum bei Hildesheim.

(Fortsetzung.)

Familie 6. Capparideae.

Capparis spinosa L. und *C. ovata Desf.* sind nicht verschieden. Ich besitze Ex. der C. ovata von Montpellier, welche Salzmann als C. spinosa einsandte, mit eiförmigen Blättern, von denen die unteren stumpf und unbewehrt, die oberen spitz und stachelspitzig sind; ferner Sieber'sche Ex. der C. spinosa aus Istrien, mit rundlichen und ovalen Blättern, von denen die unteren stumpf oder seicht ausgerandet, die oberen kurz bespitzt oder stachelspitzig sind.

Familie 7. Cisteae.

Helianthemum apenninum DeC., bei Fontainebleau gesammelt, unterscheidet sich folgendermassen von *H. vulgare Gärtner:*

H. apenninum DeC. Blätter genau lineal, graufilzig, unterseits mit einem sehr breiten, hervorspringenden, flachen Rückennerven durchzogen, welcher so breit ist, dass zwischen dem stark zurückgerollten Blattrande und dem Rückennerven beiderseits nur eine schmale Furche bleibt, welche schmäler ist, als der Rückennerv selbst; Nebenblätter pfriemenförmig, kaum länger als der Blattstiel; die äusseren Kelchblätter oblong, stumpf, an der Basis verschmälert.

H. vulgare Gärtn. Blätter oblong, unterseits von einem schmalen, convexen Rückennerven durchzogen, welcher von dem wenig umgerollten Blattrande weit entfernt ist; Nebenblätter lineal-lanzettlich, viel länger als der Blattstiel, die äusseren Kelchblätter lanzettlich, spitz.

Familie 8. Violarieae.

I. Stengellose Veilchen.

a. Die 2 mittleren Blumenblätter seitlich abstehend.

α. Fruchtstiele aufrecht, an der Spitze hakig.

1. *Viola pinnata L.* Blätter vieltheilig.

2. *V. palustris L.* Blätter nierenförmig, vorn abgerundet, mehr breit als lang, gekerbt, Kerben vorn gezähnt, Zähnchen bogig gekrümmt, vom Blattrande verdeckt; Nebenblätter eiförmig, zugespitzt; Kelchblätter spitzlich, $^1/_2$ so lang als die Blumenblätter; Blumenbältter vorn abgerundet, nach der Basis kaum verschmälert, daher ungenägelt, blasslila, das unpaarige mit dunklen violetten, an der Basis verbreiterten, an der Spitze verschwindenden Adern versehen; Sporn mehr breit als lang, so lang als die Anhängsel des Kelches; Griffel schief geneigt, nach der Basis lang verschmälert; Narbe in ein kurzes, seitwärts gebogenes Schnäbelchen verschmälert.

3 *V. uliginosa Schrader.* Blätter herzförmig, nach vorn verschmälert, mehr lang als breit, gekerbt, Kerben vorn mit einer kurzen, geraden, vom Blattrande entfernten Stachelspitze versehen; Nebenblätter länglich, spitz; Kelchblätter stumpf, $^1/_3$ so lang als die Blumenblätter; Blumenblätter oval, in der Mitte plötzlich in den Nagel verschmälert, gestutzt oder ausgerandet, hellblau, das unpaarige mit dünnen, gleichbreiten, bis zur Spitze auslaufenden grünen Adern versehen; Sporn mehr lang als breit, viel länger als die Anhängsel des Kelches; Griffel gerade, cylindrisch, an der Einfügung eingeschnürt; Narbe schief-gestutzt.

Blumen noch einmal so gross, als bei der vorhergehenden.

Koch unterscheidet V. palustris durch *freie* Nebenblätter von V. uliginosa. Allein dieses Merkmal ist inconstant. An mehreren von mir selbst bei Wunstorf, unweit Hannover, gesammelten Exemplaren der V. palustris finden sich freie und bis zur Mitte angewachsene Nebenblätter auf 1 Wurzel.

Unter Fruchtstiel verstehe ich, was hier ein für alle Mal bemerkt wird, den fruchttragenden Blüthenstiel, nicht den Fruchtträger

Meine Exemplare der V. uliginosa sind aus der Lausitz, von Oppeln in Schlesien und von Laibach.

β. Fruchtstiele *niedergestreckt*, an der Spitze grade.

4. *V. hirta L.* Ausläufer fehlend, die mittleren Blumenblätter bärtig.

Hieher gehört V. collina Bess. Der stärkere oder schwächere Bart, das Daseyn oder Fehlen der seichten Ausrandung sind Modificationen, die man auch bei der gewöhnlichen Form der V. hirta findet.

5. *V. odorata L.* Ausläufertreibend; Blumenblätter bartlos.

b. Die 4 oberen Blumenblätter aufwärts dachig; Narbe gross, krugförmig, unterwärts mit einem Lippchen versehen.

6. *V. alpina Jacq.* Blätter rundlich-eiförmig.

II. Stengeltreibende Veilchen.

a. Die mittleren Blumenblätter seitlich abstehend.

α. Stengel niederliegend.

7. *V. arenaria DeC.* Blätter nieren-herzförmig, stumpf, kleingekerbt, mit einer grossen Drüse in der von den Kerben gebildeten Bucht; Nebenblätter länglich-lanzettlich, zugespitzt, gezähnelt; Kelchblätter länglich-lanzettlich, spitz; Narbe schiefgestutzt.

8. *V. canina L.* Blätter herzförmig, nach vorn verschmälert, spitzlich, drüsig-gezähnt, der einwärts gebogene Zahn trägt nämlich eine einer Stachelspitze ähnelnde Drüse; Nebenblätter lanzettlich, langverschmälert, gefranzt-gesägt; Kelchblätter lanzettlich, zugespitzt; Narbe in ein herabgebogenes Schnäbelchen verschmälert.

V. silvestris ist Varietät von *V. canina.*

Das Synonym *V. ericetorum Schrader* ist zu streichen, da Schrader damit nicht eine Species, sondern nur eine ihm interessante Form behufs weiterer Untersuchung vorläufig bezeichnen wollte. Cf. Meyer Chl. hanov.

β. Stengel aufrecht.

ℵ. Blätter lanzettlich verschmälert; die blumenblättrigen Blüthen stengelständig.

9. *V. stagnina W. K.* Blätter aus herzförmiger Basis länglich-lanzettlich; der Blattstiel an der Spitze etwas geflügelt; Nebenblätter lanzettlich, zugespitzt, gefranzt-gesägt, ½ so lang als der Blattstiel.

10. *V. persicifolia Roth.* Blätter aus eiförmiger Basis lanzettlich; Blattstiel breitgeflügelt; Nebenblätter länglich-lanzettlich, eingeschnitten-gezähnt, spitzlich, länger als der Blattstiel.

Hieher gehören V. pratensis M. K. und V. elatior Fries.

Da das Synonym von Roth sicher, auch der älteste Name und zugleich passend ist, so habe ich denselben beibehalten. Wenn spätere Autoren aus Missverstand diesen Namen auf eine andere Pflanze übertrugen, so kann darum Roth's Name nicht zurückgestellt werden; man müsste sonst aus gleichem Grunde eine Menge Linnéischer Namen streichen. Das Daseyn oder Fehlen des Flaums, worauf Koch bei der Unterscheidung der V. pratensis und V. elatior grosses Gewicht legt, kann nie allein eine Species begründen, weil dieses durch den Standort und das Alter der Pflanze bedingt und als ein durchaus inconstantes Merkmal bei unendlich vielen Pflanzen durch die neuesten Beobachtungen nachgewiesen ist.

Um auf den vorliegenden Fall überzugehen, so besitze ich a) Exemplare von Mannheim mit flaumigen Blättern und Stengel; b) Exemplare von Schweinfurt mit unbehaarten Blättern und behaartem Stengel; c) Exemplare von Frankfurt am Main mit kahlen Blättern und Stengel. b bildet offenbar den Uebergang von a zu c. Cf. Meyer Chl. hanov. p. 184.

Die ei- oder seichtherzförmige Blattbasis, schon an sich ein fliessendes Merkmal, findet sich manchmal, wie Exemplare meines Herbarii von Mannheim beweisen, auf 1 Wurzel beisammen.

ב. Blätter breitherzförmig, kurzzugespitzt; die blumenblättrigen Blüthen wurzelständig.

11. *V. mirabilis L.* Stengel einzeilig behaart, Blattstiele am Kiele haarig.

b. Die 4 oberen Blumenblätter aufwärts dachig.

α. Narbe flach, 2lappig.

12. *V. biflora L.* Stengel 2blättrig, 1 — 2blüthig; Blätter querbreiter, nierenförmig; Nebenblätter eiförmig, gezähnelt.

β. Narbe gross, krugförmig, unterwärts lippig.

γ. Wurzel jährig.

13. *V. arvensis Murr.* Flaumig, Stengel aufstrebend, ästig. Blätter eiförmig, gekerbt, die unteren an der Basis herzförmig, die oberen in den Blattstiel vorgezogen; Nebenblätter leierförmig, fast bis zur Mittelrippe gespalten. Endlappen gross, länglich, Seitenlappen

1—2paarig, lineal; Kelchblätter länglich, gezähnt, zugespitzt, länger als die Blumenblätter, Blumenblätter weisslichgelb; Sporn kürzer als die Anhängsel des Kelches.

14. *V. tricolor L.* Flaumig; Stengel aufstrebend, ästig; Blätter gekerbt, die untern ei-herzförmig, die obersten länglich-lanzettlich, in den Blattstiel vorgezogen; Nebenblätter leierförmig, bis zur Hälfte gespalten, Endlappen länglich, Seitenlappen vielpaarig, lanzettlich, spitz; Kelchblätter lanzettlich, ganzrandig, zugespitzt, kürzer als die Blumenblätter; die paarigen Blumenblätter violett; Sporn etwas länger als die Anhängsel des Kelches.

15. *V. rothomagensis Desf.* Steifhaarig; Stengel niedergestreckt, sehr ästig; Blätter gekerbt, die untern herzförmig, die obern länglich; Nebenblätter fast bis zur Mittelrippe fiederspaltig, Endlappen länglich, Seitenlappen vielpaarig, lineal, stumpf; Kelchblätter lanzettlich, kürzer als die Blumenblätter; Sporn 2mal so lang als die Anhängsel des Kelches.

Der Endlappen des Nebenblattes ist bei rothomagensis eben so wohl gekerbt als bei den beiden vorhergehenden Arten.

ℶ. Wurzel perennirend.

16. *V. lutea Smith.* Stämmchen kriechend; Stengel oberwärts getheilt, 2—mehrblüthig; Blätter gekerbt, die untern ei-herzförmig, die obern länglich-lanzettlich, in den Blattstiel vorgezogen; Nebenblätter vieltheilig, Zipfel lineal, der mittlere länglich; Kelchblätter lanzettlich, zugespitzt, ⅓ kürzer als die Blumenblätter; Sporn grade, cylindrisch, etwas länger als die Anhängsel des Kelches; die mittleren bärtigen Blumenblätter den beiden oberen gleichgestaltet.

17. *V. sudetica W.* Stämmchen kriechend; Stengel oberwärts getheilt, 2—mehrblüthig; Blätter gekerbt, die unteren ei-herzförmig, die oberen länglich, in den Blattstiel vorgezogen; Nebenblätter vieltheilig, Zipfel lineal; Kelchblätter lineal, stumpf, ⅓ kürzer als die Blumenblätter; Sporn grade, cylindrisch, etwas länger als die Anhängsel des Kelches; die mittleren bärtigen Blumenblätter dem unpaarigen Blumenblatte gleichgestaltet.

Unterscheidet sich von der vorhergehenden durch die Kelchblätter und die mittleren Blumenblätter.

18. *V. calcarata L.* Stämmchen kriechend; Stengel 1blüthig; Blätter eiförmig oder länglich, gekerbt; Nebenblätter eingeschnitten-gezähnt; Sporn vielmal länger als die Anhängsel des Kelches; an

der Spitze verschmälert, gebogen; Kelchblätter länglich, gesägt, kaum ½ so lang als die Blumenblätter.

V. cenisia L., V. declinata W. K. und V. nemoralis Kützing kenne ich nicht.

Familie 9. Resedaceae.

Reseda pygmaea mihi. Wurzel vielköpfig; Stämmchen rasig; Stengel blattlos oder arm- (1—2-) blättrig, bogig aufstrebend; Wurzelblätter spatelig, Stengelblätter vorn 3lappig, der Endlappen verlängert; Blüthenstielchen kürzer als der Kelch; Kelch 6blättrig, Kelchblätter länglich, an der Spitze gehörnelt, kürzer als die Blumenblätter; Frucht .....

Vom Monte rotondo auf Corsica.

R. sesamoides Sieber, nicht L.

R. sesamoides L. unterscheidet sich durch die sämmtlich linealen Blätter und den reichblättrigen Stengel.

R. Phyteuma L. hat die Blüthenstielchen so lang als den Kelch und die Kelchblätter länger als die Blumenblätter.

Zu R. lutea L. gehört *R. mediterranea Sieber*, im Littorale bei Aquileja von Sieber gesammelt. R. lutea habe ich auch 3 Stunden westlich von Hannover auf dem Stennaer Berge gefunden. Uebrigens sind die Blüthenstielchen der R. lutea nicht eben so lang als der Kelch, sondern länger.

Familie 10. Droseraceae.

Der Schaft der *Drosera obovata* ist an meinen bei Kitzbühl von Sauter gesammelten Exemplaren nicht länger als bei D. longifolia, nämlich noch einmal so lang als die Blätter.

Familie 11. Polygaleae.

Polygala vulgaris L., comosa Schk. und *depressa Wender.* sind nicht verschieden. P. depressa ist eine kleinere und daher armblüthigere Form der P. vulgaris: die Zahl der Blüthen habe ich zwischen 5 und 10 variirend gefunden. Da noch kein Autor, ausser der geringeren Blüthenzahl, welche überdiess sehr variabel ist, einen Unterschied hat auffinden können, so muss P. depressa um so unbedenklicher zu P. vulgaris gezogen werden. Eben diese Form bildet den Uebergang von P. vulgaris zu P. comosa. Wiewohl ich nämlich niemals an ihr die Traube schopfig fand, wie bei P. comosa, so besitze ich doch ein merkwürdiges Exemplar der P. depressa, an welchem einige Deckblätter ½ so lang, andere völlig so lang als die Blüthenstielchen sind. Soll man diese Form zu P. comosa oder zu P. vulgaris ziehen? P. vulgaris und ihre Varietät comosa kommen übrigens nicht bloss auf trocknen, sondern auch auf feuchten Wiesen vor.

Familie 12. Sileneae.

1. Dianthus.

1. *D. atrorubens All.* ist von D. Carthusianorum nur durch die weisslich rothen Schuppen verschieden, welche vermuthlich ihre Farbe dem Standorte verdanken. Auch bei D. Carthusianorum finden sich häufig hellere röthliche Schuppen.

Das von der Blüthenzahl hergenommene Merkmal ist nichtig: ich besitze den D. Carthusianorum mit mehr als 12 und den D. atrorubens mit weniger als 12 Blüthen. Ueberhaupt gibt es nicht leicht ein vageres Merkmal, als die Zahl der Blüthen. Dagegen ist der D. atrorubens MB. (capitatus DeC.) allerdings von D. Carthusianorum verschieden durch die grünlich-weissen, hechtblau bereiften, eiförmigen, in die Granne verschmälerten Deckblätter, welche länger sind als die Kelchröhre; die mit eiförmiger Basis stengelumfassenden, pfriemlich verschmälerten obersten Blätter mit hechtblau bereiften, bauchig aufgeblassenen, oberhalb der Basis nicht zusammengezogenen Blattscheiden.

2. *D. silvestris Wulf.* und *D. Caryophyllus L.* sind verschieden.

D. silvestris Wulf. Wurzelstämmchen sehr kurz; Stengel 1—5blüthig; Blüthen einzeln; Blätter grasgrün, lineal, am Rande rauh, stumpf; Blattscheiden $^1/_2$ so lang als die Breite des Blattes; Deckblätter an die Kelchschuppen angedrückt, eiförmig, grüngelblich, rauschend, kurz begrannt; Kelchschuppen rauschend, breit-eiförmig, vorn abgerundet-stumpf, kurz begrannt, $^1/_4$ so lang als der Kelch, Granne $^1/_3$ so lang als die Schuppe; Blumenblätter verkehrteiförmig, bartlos, spitzgezähnt.

Hieher gehört D. Scheuchzeri Rb.

D. Caryophyllus L. Wurzelstämmchen verlängert, sehr ästig; Stengel 1—3blüthig; Blüthen einzeln; Blätter meergrün, lineal, am Rande rauh, spitzlich; Blattscheiden rosenroth gefärbt, 3mal so lang als die Breite des Blattes; Deckblätter von den Blüthen entfernt, eiförmig, rauschend, rosenroth, kurzbegrannt; Kelchschuppen rauschend, rosenroth, rauten-verkehrteiförmig, $^1/_4$ so lang als der Kelch, kurzbegrannt, Granne ¼ so lang als ihre Schuppe; Blumenblätter länglich-verkehrteiförmig, bartlos, stumpfgekerbt.

Hieher gehört D. furcatus Balb. nach Exemplaren, welche Petter bei Spalato in Dalmatien gesammelt.

3. *D. glacialis Hänke* ist eine Abart des D. alpinus L. mit schmäleren Blättern und kleineren Blüthen. Die verhältnissmässige Länge der Blumenblätter variirt bei beiden von 1½ — fast 2maliger Kelchlänge.

D. alpinus hat wenigere, breitere Blätter und grössere Blumen. Dieses erklärt sich durch den Standort.

D. glacialis wächst nämlich auf den höchsten Granitalpen, also auf sterilem Boden; daher bleibt die Pflanze kleiner, die Blätter werden schmäler, die Blüthen kleiner. Weil aber die Blätter nicht so in die Breite und der Stengel in die Höhe haben auswachsen können, so finden sich der Wurzelblätter um so mehr, d. h. die Stengel werden dichter rasig.

Von D. alpinus L. ist aber D. neglectus Lois. sehr verschieden.

D. neglectus Lois. hat starre, 3nervige, lanzettliche, langzugespitzte, kahle, ganzrandige Blätter.

D. alpinus L. dagegen hat weiche, 1nervige, lineale, stumpfe, nach hinten verschmälerte, wimperig-kleingesägte Blätter. Uebrigens kommt D. glacialis auch mit 2blüthigem Stengel vor.

4. *D. plumarius L.* und *D. serotinus W. K.* sind, wiewohl nahe verwandt, doch, meiner Ansicht nach, verschieden.

D. plumarius hat meergrüne Blätter; Blattscheiden länger als die Breite des Blattes; Blumenblätter ⅓ länger als der Kelch, Zipfel kürzer als die Breite des Mittelfeldes, von einander abstehend, Bucht der Einschnitte erweitert und eiförmig.

D. serotinus W. K. hat grasgrüne Blätter; Blattscheiden so lang als die Breite des Blattes; Blumenblätter ½mal länger als der Kelch, Zipfel so lang als die Breite des Mittelfeldes, einander genähert, Bucht der Einschnitte verengert, lineal.

5. *D. obtusifolius mihi.* Stämmchen niederliegend, ausläuferartig; Stengel aus liegender Basis aufstrebend, graugrün, 2blüthig; Blätter meergrün, lineal-lanzettlich, stumpf, oberhalb der Einfügung verschmälert; Blattscheide kürzer als die Breite des Blattes; Deckblätter so lang als die Kelchschuppen, eiförmig, oberhalb der Mitte lanzettlich-verschmälert; Kelchschuppen ⅖ so lang als die Kelchröhre, verkehrteiförmig, abgerundet-stumpf, kurz begrannt, Granne

$^1/_6$ so lang als ihre Schuppe; Kelchzähne starr, länglich; Blumenblätter bärtig, $^2/_3$ länger als der Kelch, fingerig-gespalten, Zipfel länglich-lineal, stumpf, $^1/_2$ so lang als das breit-verkehrteiförmige Mittelfeld.

Unter dem Namen D. alpestris Balbis von Thomas aus der Schweiz, ohne Angabe des näheren Standortes, eingesandt. Den Namen habe ich geändert, weil das Synonym ungewiss und der Name zweideutig ist: Hoppe und Sternberg verstehen unter D. alpestris eine Varietät des D. monspessulanus L. mit niedrigem, 1blüthigem Stengel.

D. obtusifolius ist mit keiner andern Art zu verwechseln.

D. monspessulanus L. hat grasgrüne, lanzettlich-pfriemliche, nach vorn langverschmälerte Blätter; Blattscheiden so lang als die Breite des Blattes; Deckblätter in eine lange Granne verschmälert; die Granne der Kelchschuppen pfriemlich, ungefähr so lang als ihre Schuppe; Blumenblätter bartlos, $^1/_2$mal länger als der Kelch, Zipfel lineal-pfriemlich, so lang als das Mittelfeld; Kelchzähne begrannt.

D. superbus L. hat keine Stämmchen; grasgrüne, zugespitzte Blätter; Blattscheiden so lang als die Breite des Blattes; Kelchschuppen kaum $^1/_3$ so lang als die Röhre; Blumenblätter fast bis zur Basis getheilt, mit schmalen, linealen Zipfeln und länglichem Mittelfelde.

D. plumarius L. und *D. arenarius L.* haben Kelchschuppen, welche nur $^1/_4$ so lang sind als die Röhre.

2. Die *Lychnis*-Arten mit 5fächeriger Kapsel werden besser als eigene Gattung (*Viscaria*) getrennt.

Dazu gehören Viscaria vulgaris Röhling (Lychnis Viscaria L.) und Viscaria alpina Meyer Chl. Han. (Lychnis alpina L.).

3. *Silene L.*

1. *Silene inflata Smith* ist von S. maritima Sm. verschieden:

S. maritima Sm. hat Staubfäden von der Länge des Kelches; Fruchtträger fast so lang als die Kapsel; Stengel 1—wenigblüthig; Blätter kleiner, fleischig, spitz, mit knorpeligen Sägezähnen.

S. inflata Sm. Staubfäden lang aus der Blüthe hervorgestreckt; Fruchtträger $^1/_3$ so lang als die Kapsel; Stengel gabelspaltig, vielblüthig, mit gabelspaltigen Aesten; Blätter zugespitzt, ganzrandig.

Zu S. inflata gehört als Varietät mit gewimperten Blättern Cucubalus scaber Hornemann nach Exemplaren aus dem Göttinger botanischen Garten.

2. *S. dalmatica mihi.* Stengel rasig, mit kurzem Flaume bestreut; 1blüthig; Blätter lineal, an der Basis verschmälert, pfriemenförmig-zugespitzt, kahl, am Rande rauh; Kelch verlängert, röhrig, oberwärts schwach-keulig, 10riefig, adernlos, kahl; Kelchzähne lanzettlich, zugespitzt, zurückgekrümmt, mit auslaufendem, krautigem Rückennerven und breit-trockenhäutigem Rande; Blumenblätter tief 2spaltig, 1/4 länger als der Kelch.

Von Petter aus Dalmatien als S. Saxifraga eingesandt.

Die sehr ähnliche S. Saxifraga L. hat einen 2 — mehrblüthigen Stengel; Blumenblätter fast noch einmal so lang als der Kelch: Kelch keulig, 1/2 so lang als bei S. dalmatica; Kelchzähne oval, aufrecht, abgerundet-stumpf.

3. *S. nutans L.* und *S. infracta W. K.* halte ich für verschieden. *S. nutans L.* hat drüsig flaumige Stengel, flaumige Blätter, aufrechte Kelchzähne und Fruchtträger kaum 1/3 so lang als die Kapsel.

S. infracta W. K. hat kahle Stengel, kahle, nur an der Basis gewimperte Blätter, zurückgekrümmte Kelchzähne und Fruchtträger 1/2 so lang als die Kapsel.

S. infracta kommt am Unterharz vor.

4. *S. Armeria L.* ist von Hampe an steilen Felswänden des Unterharzes (an der Rosstrappe) entdeckt. Eben daselbst ist auch Dianthus barbatus L. von dem scharfsichtigen und unermüdlichen Hampe aufgefunden.

Familie 13. Alsineae.

1. Alsine.

1. Da die schon an sich schwierige Gruppe Spergularia durch die Floristen noch verwickelter geworden ist, so dürfte eine gründliche Erörterung derselben hier am Orte seyn, von der jedoch Alsine segetalis ausgeschlossen bleibt, weil dieselbe mit den andern Arten dieser Rotte füglich nicht verwechselt werden kann.

A. rubra Wahlbg. Stengel aufstrebend und gestreckt, ästig; Blätter fleischig, lineal-fädlich, beiderseits flach, nervenlos, stachelspitzig; Nebenblätter ei-lanzettlich, haarspitzig; Aeste traubig; Fruchtstiele herabgeschlagen, kahl, 2 — 3mal so lang als die Kapsel; Kelchblätter lanzettlich, am Rande trockenhäutig, nervenlos, stumpf, so lang als die Kapsel, 2mal so lang als die Blumenblätter; Samen schief-verkehrteiförmig, 3seitig-convex, bogig-runzelig, flügellos, mit cylindrischen Warzen (Drüsen?) spärlich bestreut.

A. Bocconi mihi (Arenaria Bocconi Soleirol.). Stengel niedergestreckt, ästig; Blätter fleischig, lineal-fädlich, unterseits convex, stachelspitzig, länger als die Stengelglieder; Nebenblätter eiförmig, zugespitzt; Aeste traubig, Fruchtstiele herabgeschlagen, drüsig-flaumig, so lang als die Kapsel; Kelchblätter lanzettlich, am Rande trockenhäutig, nervenlos, stumpf, auf dem Rücken drüsig-flaumig, so lang als die Kapsel, 1½mal so lang als die Blumenblätter; Samen verkehrteiförmig, flach, flügellos, drüsenlos.

A. marina M. & K. Stengel niedergestreckt, ästig; Blätter fleischig, lineal-fädlich, unterseits convex, 1nervig, sehr kurz bespitzt; Nebenblätter breit-eiförmig, zugespitzt, Aeste traubig; Fruchtstiele abstehend, kahl, kaum länger als die Kapsel; Kelchblätter eilanzettlich, am Rande trockenhäutig, stumpf, nervig, ⅔ so lang als die Kapsel, 1½mal so lang als die Blumenblätter; Samen verkehrteiförmig, zusammengedrückt, flügellos, bogig-runzelig, mit cylindrischen Drüsen am Rande dicht besetzt.

Gewöhnlich zieht sich die Runzel in bogiger oder ringförmiger Gestalt in geringer Entfernung vom Rande und mit diesem parallel bis zur Basis. Ganz so ist es bei dem Samen der A. rubra.

Bei Hunderten von Samen von den verschiedensten Standörtern fand ich nur eine Spur des Flügels, welcher bei A. marginata nie fehlt.

A. marginata Meyer Chl. Han. Stengel aufstrebend, ästig; Blätter fleischig, lineal-fädlich, unterseits convex, nervenlos, stachelspitzig; Nebenblätter eiförmig; Aeste ebensträussig; Fruchtstiele aufrecht-abstehend, dichtflaumig, länger als die Kapsel; Kelchblätter eiförmig länglich, mit trockenhäutigem Rande, auf dem Rücken flaumig-filzig, nervenlos, stumpf, ½ so lang als die Kapsel; Samen verkehrteiförmig, drüsenlos, mit einem breiten, geflügelten, trockenhäutigen Rande umzogen.

2. *Alsine verna* und *A. recurva* sind nicht verschieden. Die Kelchblätter der A. recurva sind genau, wie bei A. verna, nämlich eilanzettlich, die äusseren bald 3-, bald 5nervig, und zwar an 1 Stengel. Die Blumenblätter bald so lang, bald 1½mal so lang als der Kelch.

3. *A. viscosa* und *A. tenuifolia* sind verschieden.

A. viscosa. Kapsel kürzer als der Kelch; Stengel, Blüthenstielchen und Kelch von abstehenden Haaren drüsig-flaumig.

A. tenuifolia. Kapsel länger als der Kelch; Stengel, Blüthenstielchen und Kelch kahl.

4. *A. monspeliensis mihi.* Stengel flaumig, aufrecht; Blätter lineal-pfriemlich, an der Basis verschmälert, 1nervig, borstig-steifhaarig, gewimpert, Haare auf Knötchen sitzend; Blüthenstiele gabelspaltig mit 2 gegenständigen 3—4blüthigen deckblättrigen Blüthenästchen und einem deckblattlosen 1blüthigen Blüthenstielchen in der Gabelspalte, flaumig, länger als der Kelch; Kelchblätter lanzettlich, steifhaarig, 1nervig, längsaderig, am Rande häutig, spitz, so lang als die länglichen Blumenblätter; Kapsel .....

Arenaria viscidula Salzmann, nach Exemplaren von Montpellier.

Ob auch A. viscidula Thuillier?

Von Alsine viscosa verschieden durch die 1nervigen Blätter, 1nervigen Kelchblätter, und die viel längeren Blumenblätter, welche so lang oder etwas länger sind, als der Kelch.

2. *Spergula subulata Sw.* hat steifhaarige Kelchblätter, welche fast so lang als die Kapsel sind; S. saginoides L. kahle Kelchblätter, welche $^1/_2$ so lang als die Kapsel sind.

3. *Stellaria graminea* und *S. glauca* vermag ich nicht zu unterscheiden. Die Blumenblätter sind bei beiden bald so lang als der Kelch, bald länger; die Blätter bald an der Basis gewimpert, bald kahl; die Kelchblätter und Deckblätter bald am Rande gewimpert, bald kahl, alle diese Modificationen fand ich auf 1 Wurzel zusammen. Ueberhaupt darf auf die Anwesenheit oder Abwesenheit der Wimpern nicht zu viel Gewicht gelegt werden, weil dieses ein höchst variables Merkmal ist. Die Kapsel fand ich so lang als den Kelch. Ich trage daher keine Bedenken, beide Arten zu vereinigen unter dem Namen S. graminea L. Von dieser unterscheidet sich die S. longifolia Fries durch lineale Blätter, welche bei S. graminea lanzettlich sind, und 1nervige Kelchblätter, welche bei S. graminea 3nervig sind. Ob aber die Zahl der Nerven constant ist, kann nur von Botanikern entschieden werden, welche Gelegenheit haben, die S. longifolia an ihrem Standorte zu beobachten.

4. ***Moehringia.*** **Meyer's** Hypothese (Chl. Han. p. 204.), dass das mantelförmige Anhängsel am Nabel des Samens der Moehringien weiter nichts sey, als die Folge einer theilweisen Relaxation

des jedem Samen zukommenden Oberhäutchens, welches sich bei Samen von nierenförmiger Gestalt und ebener, glatter Oberfläche in der vertieften Gegend der Nabelstrandseinmündung wohl etwas lüftet, dann vom übrigen Theile der Oberhaut sich fetzig ablöst, klingt sinnreich, ist aber unbegründet. Denn wenn dem wirklich so wäre, wie will man damit die Thatsache reimen, dass an allen Samen der Arenarien dieses Anhängsel stets fehlt, bei den Moehringien aber immer sich findet, da doch beide Gattungen einen übrigens gleichgestalteten, nämlich einen nierenförmigen Samen haben. Koch hat auch hier, wie gewöhnlich, richtig gesehen. Es fragt sich nur, ob man mit Koch dieses Merkmal für hinreichend halten will zur Trennung zweier so nahe verwandter Gattungen, oder nicht. Diess ist Geschmackssache. Für Koch spricht der Umstand, dass die Gattungen der Alsineen grossentheils künstlich sind.

Familie 14. Lineae.

1. Die nahe verwandten Linum hirsutum L. und L. viscosum L. unterscheiden sich folgendermassen:

L. hirsutum L. Blätter länglich, die unteren stumpf, die oberen zugespitzt, von ungegliederten, drüsenlosen Haaren filzig-zottig; Stengel von einfachen, drüsenlosen, mehr anliegenden Haaren flaumig-filzig; Kelchblätter 3nervig, überall dichtzottig.

L. viscosum L. Blätter eilanzettlich, von langen gegliederten Haaren zottig, die oberen am Rande drüsig-gewimpert, an den Nerven zottig, sonst fast kahl; Stengel von langen, graden horizontal abstehenden Haaren zottig; Kelchblätter 1nervig, mit zottigen Nerven.

2. *Linum scariosum mihi.* Stengel aufrecht, kahl; Blätter lanzettlich, 1nervig, längsaderig, kahl, am Rande rauh, von der Mitte an pfriemlich-verschmälert; Blüthenstielchen kahl, doppelt so lang als der Kelch; Deckblätter aus breiterer Basis pfriemlich verschmälert; nach der Spitze zu am Rande trockenhäutig; Kelchblätter breit-lanzettlich, zugespitzt, mit breitem, trockenhäutigem Rande, kleingewimpert, drüsenlos, 1nervig, fast $1/2$ so lang als die blauen Blumenblätter; Kapsel . . . . .

Aus Sieber's Herbario mit der gedruckten Etiquette: „Linum tenuifolium L. in Styriae montosis.“

L. tenuifolium L. unterscheidet sich durch die elliptischen, am Rande nicht trockenhäutigen, aber mit gestielten Drüsen besetzten, an der Spitze mit einer langen Pfrieme versehenen Kelchblätter, welche kaum ¹/₃ so lang sind als die Blumenblätter.

Das am nächsten verwandte L. narbonense L. hat aufstrebende Stengel; schmalberandete 3 — 5nervige Kelchblätter und Blüthenstiele von der Länge des Kelches.

L. angustifolium Huds. und *L. usitatissimum L.* unterscheiden sich durch eiförmige, haarspitzige Kelchblätter, und zugespitzte, aber nicht schon unterhalb der Mitte pfriemlich-verschmälerte Blätter; *L. perenne L.* durch eiförmige Kelchblätter, ¹/₄ so lang, als die Blumenblätter, die äusseren abgerundet-stumpf; *L. austriacum* durch eiförmige, stumpfe, 3 — 5nervige Kelchblätter mit in der Mitte verschwindenden Nerven.

Familie 15. Malvaceae.

Malva moschata L. kommt auch am Harze und bei Hamburg, *M. mauritiana L.* bei Hamburg und *M. borealis* bei Blankenburg vor.

M. mauritiana und *M. silvestris* sind mehr durch die Blumenfarbe, als durch scharfe Charaktere geschieden *M. mauritiana L.* Bucht der Ausrandung breit, abgerundet, ¹/₈ so lang als das Blumenblatt; Blätter am Grunde gestutzt; Blüthenstiele so lang als die Blüthe oder kürzer; Klappen flaumig, wabenartig-runzelig.

M. silvestris L. Bucht der Ausrandung ¹/₆ so lang als das Blumenblatt; Blattlappen an der Basis vorgezogen; Blüthenstiele länger als die Blüthe; Klappen - . . . .

Blüthen- und Blattstiele sind bei beiden Arten völlig gleich, nämlich zottig.

Familie 16. Tiliaceae.

Die Ebensträusse der Tilia grandiflora sind nicht 2 — 3blüthig, sondern 2 — 8blüthig, wie die Ex. meines Herbarii beweisen.

Familie 17. Acerinae.

Bei *Acer campestre* sind nicht nur die Endlappen, sondern auch die Seitenlappen 2 — 3lappig, oft auch die grundständigen Lappen 2lappig.

Familie 18. Geraniaceae.

1. *Geranium lividum* ist zwar mit *G. phaeum* sehr nahe verwandt, aber doch verschieden.

G. lividum hat verkehrteiförmig-längliche, von der Spitze bis zur Basis allmählig keilig-verschmälerte, daher ungenägelte, an der Spitze abgerundet-stumpfe Blumenblätter und lineale Deckblätter

G. phaeum hat rundlich-verkehrteiförmige, an der Basis plötzlich in einen kurzen Nagel zusammengezogene, kurz zugespitzte Blumenblätter und länglich-lanzettliche Deckblätter.

Bei *G. lividum* ist die grösste Breite des Blumenblattes an der Spitze, bei G. phaeum in der Mitte.

G. phaeum kommt auch bei Hamburg und Hannover vor.

2. *G. pusillum* kommt auch vor mit Blumenblättern, die noch einmal so lang sind als der Kelch.

3. *G. pyrenaicum* wächst auch bei Hamburg.

Familie 19. Rutaceae.

Dictamnus albus Lk. Blätter rundlich-eiförmig, abgerundet-stumpf; Kelchblätter länglich, stumpf; Blumenblätter elliptisch, die 3 oberen stumpf, mit einem Spitzchen; Staubfäden unterwärts dichtflaumig; Staubkolben nierenförmig, sehr kurz bespitzt; Fruchtknoten länger als sein Stiel; Lappen der Kapsel eiförmig, zugespitzt.

D. obtusiflorus Koch. Blätter elliptisch, spitzlich; Kelchblätter lineal lanzettlich, spitz; Blumenblätter elliptisch, die 3 oberen stumpf mit einem Spitzchen, die beiden andern spitzlich; Staubfäden unterhalb der Drüsen fast kahl; Staubkolben oval, vorn ausgerandet; Fruchtknoten länger als sein Stiel; Lappen der Kapsel länglich, stumpf.

D. Fraxinella Lk. Blätter elliptisch eiförmig, kurz zugespitzt, aber an der Spitze selbst stumpf; Kelchblätter lineal-lanzettlich, spitz; Blumenblätter elliptisch-lanzettlich, spitz; Staubfäden unterhalb der Drüsen dichtflaumig; Staubkolben oval, vorn ausgerandet; Fruchtknoten kürzer als sein Stiel; Lappen der Kapsel eiförmig, spitz.

Die Beschaffenheit des Blattrandes variirt bei D. obtusiflorus und Fraxinella. Gekerbte und gesägte Blätter finden sich bei beiden, ja! stumpfe Kerben an der Spitze und spitze Sägezähne an der Basis an 1 Blatte. Die Belege dazu bewahre ich in meinem Herbario.

(Schluss folgt.)

Anzeige.

Verloosung der Drège'schen Pflanzen.

Zur Verloosung der **Drège**'schen Pflanzen war seit längerer Zeit die Generalversammlung des Hamburger naturwissenschaftlichen Vereins am 28. Juni d. J. bestimmt worden und ward dieselbe an diesem Tage Abends 7 Uhr, in Gegenwart des Hrn. **Drège**, vorgenommen. Ein ausführliches Verzeichniss von dem Inhalte eines jeden Gewinnes hatte Hr. **Drège** bereits früher bei dem unterzeichneten Präsidenten der botanischen Section des Vereins deponirt und ward dasselbe **vor** der Verloosung den Anwesenden vorgelegt. Sodann wurden die 60 Loosnummern, auf weissem Papier, aufgerollt, ein jedes in einen Ring gesteckt, in einen Hut geworfen und gehörig durch einander geschüttelt, während mit den 60 Gewinnnummern, auf rothem Papier, eben so verfahren wurde. Darauf zog der Vicepräsident des Vereins, Hr. Prof. Wiebel, die Loose, welche von dem Präsidenten, Hrn. Dr. Birkenstock, laut verlesen wurden; ein Mitglied der Gesellschaft, Hr. Dr. Prösch, zog zu jedem Loose aus dem anderen Hute eine Gewinnnummer, verlas dieselbe gleichfalls laut und alle Loose, ein jedes mit dem darauf gefallenen Gewinn, wurden sodann auf einen Faden gezogen, um in dieser Form später Hrn. Drège überliefert zu werden. Der Secretär des Vereins, Hr. Dr. Schmidt, führte ausserdem ein Protocoll, welches im Archive des Vereins aufbewahrt wird, Hr. Drège führte ein zweites und der Unterzeichnete ein drittes. Nachdem sämmtliche Loose gezogen worden, wurden diese 3 Protocolle mit einander verglichen und völlig gleichlautend befunden, und damit die Verhandlung geschlossen. — Nach diesen Protocollen fielen auf folgende Loose, hier der leichteren Uebersicht wegen in fortlaufender Reihe aufgeführt, die beistehenden Gewinne, als

Loos.	Gewinn.	Loos.	Gewinn.	Loos.	Gewinn.	Loos.	Gewinn.
1	12 (400 Sp.)	16	47 (400 Sp.)	31	54 (400 Sp.)	46	24 (400 Sp.)
2	1 (8500 Sp)	17	48 („ „)	32	15 („ „)	47	2 (7600 Sp.)
3	3 (3100 Sp.)	18	29 („ „)	33	33 („ „)	48	18 (400 Sp.)
4	26 (400 Sp.)	19	42 („ „)	34	57 („ „)	49	14 („ „)
5	22 („ „)	20	23 („ „)	35	21 („ „)	50	28 („ „)
6	11 („ „)	21	55 („ „)	36	39 („ „)	51	45 („ „)
7	53 („ „)	22	9 („ „)	37	32 („ „)	52	30 („ „)
8	59 („ „)	23	19 („ „)	38	41 („ „)	53	6 (1400 Sp.)
9	40 („ „)	24	38 („ „)	39	25 („ „)	54	34 (400 Sp.)
10	8 (1000 Sp.)	25	60 („ „)	40	51 („ „)	55	36 („ „)
11	16 (400 Sp.)	26	50 („ „)	41	44 („ „)	56	37 („ „)
12	49 („ „)	27	17 („ „)	42	31 („ „)	57	10 („ „)
13	5 (1600 Sp.)	28	43 („ „)	43	52 („ „)	58	13 („ „)
14	4 (2000 Sp.)	29	27 („ „)	44	7 (1200 Sp.)	59	46 („ „)
15	56 (400 Sp.)	30	58 („ „)	45	20 (400 Sp.)	60	35 („ „)

Dr. **Buek**,
d. Z. Präsident der botanischen Section des Hamb. naturwissenschaftlichen Vereins.

Verzeichniss der bei der k. botanischen Gesellschaft vom 1—7. Juli 1843 eingegangenen Gegenstände.

1. Systema materiae medicae vegetabilis brasiliensis. Composuit C. F. Ph. de Martius. Lipsiae et Vindobonae, 1843.
2. Brisseau de Mirbel's anatomische und physiologische Untersuchungen über den Stamm der Dattelpalme. Verdeutscht mitgetheilt von Dr. v. Martius. Separatabdruck aus den Münchn. gelehrt. Anzeigen, 1843.
3. Almanach der kön. bayer. Akademie der Wissenschaften. München, 1843.
4. Die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens; von H. C. W. Watson, Esq.; Auszug durch C. R. Beilschmied.
5. Lesefrüchte, von Dr. Beilschmied in Ohlau.
6. H. Scholtz, Flora der Umgegend von Breslau. Breslau, 1843.
7. Ueber Iris nudicaulis Lam., I. hungarica W. et Kit. und I. biflora L. Von Dr. J. C. Schauer zu Breslau.
8. M. J. Schleiden, Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik nebst einer methodologischen Einleitung als Anleitung zum Studium der Pflanzen. II. Theil. Leipzig, 1843

FLORA.

№ 27.

Regensburg. 21. Juli. **1843.**

Inhalt: Scheele, Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora (Fortsetzung).

Lesefrüchte. Macgillivray, über die Vegetation der schottischen Insel St. Kilda.

Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora von Adolf Scheele, Pastor zu Heersum bei Hildesheim.

(Fortsetzung.)

Familie 20. Papilionaceae.

1. *Cytisus L.* Es ist immer ein sehr böses Omen für Gattungen, wenn jeder Autor sie durch andre Kennzeichen sondert. Es erweckt dieser Umstand sogleich den Verdacht, dass gar kein wesentlicher Unterschied zwischen diesen Gattungen sey, und gemeiniglich erweist eine genauere Untersuchung diesen Verdacht als unbegründet. Wenden wir diess auf die Gattungen *Genista* und *Cytisus* an. Nachdem die von früheren Autoren aufgestellten Diagnosen glücklich beseitigt waren, unterschied Koch *Genista* durch einwärts abschüssige und *Cytisus* durch auswärts abschüssige Narben. Da dieses Merkmal schon an sich ziemlich unerheblich ist, auch die Gattungen *Cytisus* und *Genista* bei Koch, nachdem *Genista sagittalis* zu *Cytisus* gebracht ist, aufgehört haben, *natürliche* Gattungen zu seyn; so muss um so mehr von diesem Merkmale verlangt werden, dass es constant sey. Wirklich fand ich auch bei allen Genisten meines Herbarii eine mehr oder weniger einwärts abschüssige Narbe; aber *Cytisus alpinus* und *C. Laburnum quercifolius* machten das von den Narben entlehnte Merkmal zu Schanden, indem ersterer eine bald völlig horizontale, bald auswärts abschüssige, letzterer eine bald *einwärts*, bald auswärts abschüssige, bald horizontale Narbe in 1 Traube zeigte. Da sich nun, ausser der Narbe, deren Unhaltbarkeit als Gattungscharakter wir so eben nachgewiesen, kein Unterschied findet, so muss *Cytisus* mit *Genista* vereinigt werden.

Will man aber den uralten Namen *Cytisus* nicht ganz eingehen lassen, so kann man denselben auf die Gattung *Sarothamnus Wimmer* et *Grabowski* übertragen.

Zur Gattung *Genista* kommen demnach aus meinem Herbario: 1) *Genista Weldeniana mihi* (Cytisus Weldenii Vis.); 2) *G. Laburnum mihi* (Cytisus L.), 3) *G. alpina mihi* (Cytisus Mill.); 4) *G. nigricans mihi* (Cytisus L.); 5) *G. Tabernaemontani mihi* (Cytisus sessilifolius L. -- es gibt schon eine Genista sessilifolia DeC.); 6) *G. austriaca mihi* (Cytisus L.); 7) *G. capitata mihi* (Cytisus Jacq.); 8) *G. supina mihi* (Cytisus L.); 9) *G. elongata mihi* (Cytisus W. K.); 10) *G. polytricha mihi* (Cytisus hirsutus L. — es gibt schon eine Genista hirsuta Vahl); 11) *G. Jacquiniana mihi* (Cytisus biflorus l'Hérit. — es gibt schon eine Genista biflora Spr.); 12) *G. purpurea mihi* (Cytisus Scop.); 13) *G. argentea mihi* (Cytisus L.); 14) *G. lanigera mihi* (Cytisus DeC.).

Genista austriaca und *G. capitata* kommen in unendlich mannichfaltigen Zwischenformen vor, so dass es am Ende schwer fällt. beide zu unterscheiden. Bei *G. austriaca* sind die Blätter bald lanzettlich, bald elliptisch, oberseits bald kahl, bald rauhhaarig; Haare bald abstehend, bald angedrückt, Blätter bald beiderseits grau, bald oberseits grün. Das einzige stichhaltige Merkmal sind die unterseits gr[illegible]en Blätter, welche bei *G. capitata* grün sind.

Ueberhaupt bedarf die Rotte *Tubocytisus DeC.* einer strengen Revision, welche ich jetzt vorzunehmen ausser Stande bin, weil mir noch mehrere zu dieser Gruppe gehörige Arten fehlen.

2. Meine Exemplare von *Medicago Gerardi* haben nicht adernlose, sondern mit Queradern durchzogene Früchte.

3. Bei *Melilotus officinalis W.* findet man die Fahne auch länger als den Kiel. Die verhältnissmässige Länge dieser Corollentheile scheint variabel. Auch sind die unteren Blätter nicht mehr gestutzt, als bei *M. vulgaris.*

Zur Diagnose der *M. vulgaris W.* füge man hinzu: Deckblätter so lang als die Blüthenstielchen, bei *M. Petitpierreana:* Deckblätter kürzer als die Blüthenstielchen; Blüthenstielchen fast so lang als der Kelch.

4. *Trifolium.*

1. *T. austriacum mihi.* Stengel sehr ästig, aufstrebend, stielrund, unterwärts kahl, oberwärts rauhhaarig, Haare angedrückt; Aeste abstehend: Blätter länglich, zerstreut-haarig, Haare anliegend, fein

queraderig, sehr fein gezähnelt, stumpf, stachelspitzig; Nebenblätter trockenhäutig, länglich, nervig, ganzrandig, an ihrem unteren verwachsenen Theile kahl, an ihrem oberen freien Theile pfriemlich, behaart, länger als der Blattstiel; Blüthen sitzend, purpurn; Aehren einzeln, eiförmig, zuletzt cylindrisch, an der Basis behüllt; Kelch 10nervig, flaumig, ⅓ so lang als die Blumenkrone, Zähne fädlich, gewimpert, länger als ihre Röhre, die des fruchttragenden Kelches sperrig abstehend, Schlund durch einen schwieligen Ring zusammengeschnürt; Flügel so lang als die Fahne und der Kiel.

T. purpureum Sieber, nicht *Loiseleur*.

Von Sieber in Oesterreich gesammelt. Das ächte *T. purpureum Lois.* ist gänzlich verschieden. Ob hieher das mir unbekannte *Tr. expansum W. K.* gehört, kann ich nicht wissen, da die Diagnose bei Sprengel zu mangelhaft und die Charakteristik desselben bei Koch nur relativ und zu kurz ist. Auf jeden Fall ist unsre Pflanze für Deutschland neu.

2. *T. anomalum mihi.* Stengel gestreckt, hin und her gebogen, kantig, flaumig, ästig; Blättchen länglich, netzig-queraderig, sehr fein gezähnelt, am Rande und unterseits auf der Mittelrippe borstig-gewimpert, sonst völlig kahl, stachelspitzig; Nebenblätter lanzettlich, verschmälert-spitz, borstig-gewimpert, ½ so lang als der Blattstiel; Blüthen sitzend, purpurn; Aehre kugelig, einzeln, an der Basis behüllt; Kelch 10nervig, auf dem 1 Nerven borstig-gewimpert, übrigens kahl, ¼ so lang als die Blumenkrone, Zähne fädlich, gewimpert, die 4 kürzeren so lang als ihre Röhre, Schlund durch einen schwieligen Ring zusammengeschnürt; Fahne kaum länger als die Flügel, Flügel länger als der Kiel.

Von mir im Jahre 1826 bei Hannover entdeckt.

Das nächst verwandte *T. medium L.* unterscheidet sich durch völlig kahle Kelche, nackte Aehren, aufstrebende Stengel, und elliptische, unterseits nicht bloss auf dem Mittelnerven, sondern auf der ganzen Oberfläche steifhaarige Blätter mit angedrückten Haaren.

T. anomalum nenne ich diese neue Art theils wegen ihres ganz eigenthümlichen Habitus, theils wegen der ganz ausgezeichneten und in seiner Art einzigen Kelchbekleidung, indem die Kelche stets auf 1 Nerven von der Basis bis zur Mündung langgewimpert, auf den übrigen 9 Nerven aber, wie auf ihrer sonstigen ganzen Oberfläche, völlig kahl sind. Bei *T. medium* findet man ausnahmsweise wohl 1 oder wenige steife Haare am Kelche, aber nie diese von der Basis bis zur Spitze fortlaufende Bewimperung des 1 Nerven.

5. *T. comosum mihi.* Stengel aufrecht, einfach, 4kantig, ganz kahl; Blättchen genau lineal, beiderseits kahl, dicht dornig-gesägt, stumpf; Nebenblätter lanzettlich, zugespitzt, kahl, ganzrandig, kürzer als der Blattstiel; Blüthen purpurn, sitzend; Aehre einzeln, eiförmig, an der Basis nackt, an der Spitze schopfig; Kelch 20nervig, kahl, ⅓ so lang als die Blumenkrone, Zähne pfriemlich, gewimpert, von sehr ungleicher Länge, die 4 oberen kürzer als ihre Röhre, Schlund durch einen schwieligen Ring zusammengeschnürt; Fahne, Flügel und Kiel von gleicher Länge.

Von mir bei Hannover aufgefunden. Den näheren Standort übergebe ich hier, damit die Pflanze dort nicht etwa ausgerottet wird. Die längeren langgewimperten Kelchzähne ragen über die Knospen lang hervor und bilden an der Spitze der noch nicht völlig aufgeblühten Aehre einen Schopf — daher der Name. Das nahe verwandte *T. rubens* hat länglich-lanzettliche Blättchen, Blattstiele kürzer als die Nebenblätter, entfernt-gesägte Nebenblätter, cylindrische Aehren und stielrunde Stengel.

4. *T. eriocaulon mihi.* Stengel aufrecht, einfach, stielrund, rauhhaarig, unterhalb der Nebenblätter bärtig, unterhalb der Aehre filzig-zottig; Blätter länglich-lanzettlich, unterseits auf dem Nerven borstig-bewimpert, dornig-gesägt; Nebenblätter lanzettlich, zugespitzt, entfernt-gesägt, gewimpert, länger als der Blattstiel; Blüthen purpurn, sitzend; Aehre einzeln, cylindrisch, an der Basis nackt, an der Spitze nicht schopfig; Kelch 20nervig, kahl, ⅓ so lang als die Blumenkrone, Zähne gewimpert, die 4 oberen kürzer als die Röhre, der untere viel kürzer als die Blumenkrone, Schlund durch einen schwieligen Ring zusammengeschnürt; Fahne, Flügel und Kiel von gleicher Länge.

Von meinem Freunde Witte als *T. rubens* am Harze gesammelt.

Unterscheidet sich von *T. rubens* durch den rauhhaarigen Stengel, die unterseits borstig-behaarten Blätter, und den viel kürzeren unteren Kelchzahn, daher die Traube nicht schopfig erscheint. *T. rubens* hat völlig kahle Stengel und Blätter, den unteren Kelchzahn so lang als die Blumenkrone und darum eine schopfige Traube.

5. *T. helveticum mihi.* Stengel gestreckt, wurzelnd, kahl; Blättchen verkehrt-ei- oder verkehrt-herzförmig, scharfgesägt, kahl:

Nebenblätter rauschend, ei lanzettlich, langzugespitzt-haarspitzig; Blüthenstiele blattwinkelständig, länger als das Blatt; Köpfchen rundlich, an der Basis nackt; Blüthenstielchen fläumlich, die inneren so lang als die Röhre des Kelches, nach dem Verblühen herabgebogen; Deckblätter rauschend, so lang als das Blüthenstielchen; Kelch rauschend, 10nervig, kahl, $^1/_4$ so lang als die Blumenkrone, Zähne aus eiförmiger Basis lanzettlich, am Rande trockenhäutig, mit breitem auslaufenden, krautigen Rückennerven, ungleich, die beiden obern länger als die 3 unteren, Schlund des Kelches inwendig nackt; Fahne viel länger als die Flügel, Flügel länger als der Kiel.

Auf den Appenzeller Alpen als *T. pallescens* gesammelt. Unterscheidet sich von *T. pallescens Schreb.* sogleich durch die gestreckten, wurzelnden Stengel und die Deckblätter, welche bei *T. pallescens* viel kürzer als die Blüthenstielchen sind. *T. repens L.* hat 3nervige Kelchzähne, den Kelch $^1/_2$ so lang als die Blumenkrone und Deckblätter kürzer als das Blüthenstielchen.

6. Zu *T. pallescens Schreb.* gehört als Synonym *T. glareosum Schleicher.* Uebrigens sind die Nebenblätter des *T. pallescens* bald allmählig-gespitzt, bald haarspitzig, und zwar an 1 Stengel.

5. *Lotus ciliatus Tenore.* Stengel aus liegender Basis bogig aufstrebend, röhrig; Blättchen gewimpert, unterseits zerstreuthaarig, das endständige verkehrt-eiförmig-keilig, die seitenständigen rautenförmig, an der Basis keilig verschmälert; Nebenblätter rauten-eiförmig, spitz, schwach-gezähnelt, gewimpert; Deckblätter lanzettlich, gewimpert, nach beiden Enden verschmälert, 3mal so lang als das Blüthenstielchen; Blüthenstielchen behaart, $^1/_2$ so lang als die Kelchröhre; Kelchzähne aus 3eckiger Basis pfriemlich, gewimpert, länger als ihre Röhre, vor dem Aufblühen abstehend; Fahne rundlich, viel länger als der Kiel; Kiel rechtwinkelig aufstrebend, plötzlich in einen Schnabel verschmälert, abwärts zwischen den Flügeln hervortretend, so lang als die Flügel; Hülsen lineal, stielrund, grade; Griffel $^1/_2$ so lang als die Hülse. Meine Exemplare sind von Sieber in Oesterreich gesammelt.

Man hat den *L. ciliatus* als eine gewimperte Varietät zu *L. corniculatus* gebracht, weil man nur die Wimpern im Auge hatte. Diese sind freilich eine sehr variable Erscheinung, die sich auch an dem *L. corniculatus* findet, und bei dem *L. ciliatus* in der Cultur fast ganz verschwindet. Allein die wesentlichen Merkmale, durch welche sich *L. ciliatus* sowohl von *L. major*, als von *L. corniculatus* unterscheidet, hat man dabei übersehen.

L. corniculatus unterscheidet sich nämlich durch den nicht röhrigen Stengel, zugespitzte Blättchen, welche bei *L. ciliatus* stumpf oder spitz sind, Kelchzähne kürzer als ihre Röhre, vor dem Aufblühen zusammenschliessend, und die Fahne von der Länge des Kiels.

L. major Scop. hat eiförmige Deckblätter, eiförmige Fahne, und einen allmählig in den Schnabel verschmälerten Kiel von der Länge der Fahne.

6. ***Phaca frigida***, hat 3 – 7paarige Blätter.

7. ***Oxytropis helvetica mihi.*** Stengellos, grauhaarig; Nebenblätter nur mit der Basis an den Blattstiel angewachsen, ei-lanzettlich; Blätter 9 – 10paarig, Blättchen elliptisch-lanzettlich, spitz, beiderseits von dichten, steifen, angedrückten Haaren rauhhaarig und grau; Blüthenstiele so lang als das Blatt, rauhhaarig, Haare aufrecht; Traube abgekürzt, doldig köpfig 4 – 6blüthig; Blüthen kurzgestielt, schmutzig hellblau; Blüthenstielchen kürzer als das rauhhaarige Deckblatt; Kelch rauhhaarig. Röhre 2mal so lang als die lanzettlich-pfriemlichen Kelchzähne, $^{1}/_{3}$ so lang als die Blumenkrone; Fahne rundlich-verkehrt-eiförmig, $1^{1}/_{2}$mal so lang als der Kiel, Kiel rautenförmig, rechtwinkelig-aufstrebend, begrannt, kürzer als die Flügel, Flügel kürzer als die Fahne; Fruchtträger so lang als die Kelchröhre; Hülsen abstehend aufrecht, oval, gedunsen, seiden-rauhhaarig, in einen an der Spitze bogig zurückgekrümmten Schnabel verschmälert, 1fächerig, die obere Naht zwar eingedrückt, aber nicht in eine Scheidewand zusammengefaltet; Samen nierenförmig, kahl, mit schwarzen, warzenartigen Puncten besetzt. Von **Thomas** in der Schweiz gesammelt und, ohne Angabe des näheren Standortes, als *Oxytropis neglecta* eingesandt. Den Namen habe ich geändert, 1) weil der Autor desselben mir unbekannt ist, 2) weil der Trivialname *neglecta* aus der Botanik ganz zu streichen ist, indem er weiter nichts besagt, als: ich weiss keinen passenden Namen. Die nächst verwandte *O. montana DeC.* hat grüne, nicht graue, Blättchen, breitere, 3eckige Kelchzähne, einen Stengel, Flügel fast so lang als die Fahne, breit eiförmige Deckblätter und mehrblüthige Trauben. *O. lapponica Gaud.* unterscheidet sich durch den Stengel, Blüthenstiele von der doppelten Länge des Blattes, hängende Hülsen, Fruchtträger von der halben Länge der Kelchröhre; *O. triflora Hoppe* durch breitere, eiförmige Blättchen, Fahne von der doppelten Länge des Kiels, Fruchtträger halb so lang als die Kelchröhre und längere, längliche Hülsen; die mir unbekannte *O. cyanea M. B.* durch die Fahne, welche 2mal länger ist als der Kiel, und Fruchtträger von der halben Länge der Kelchröhre (nach **Koch's** Diagnose).

8. ***Astragalus trichocarpus mihi.*** Stengel ausgebreitet, ästig, behaart, Haare anliegend, Aeste bogig-abstehend; Nebenblätter zusammengewachsen, blattgegenständig; Blätter 10 — 12paarig, Blättchen gestielt, elliptisch, an der Spitze tief ausgerandet, fast 2spaltig.

oberseits kahl, unterseits am Rande und auf der Mittelrippe borstigbehaart, Haare angedrückt; Blüthenstiele noch einmal so lang als das Blatt; Aehren kopfig, eiförmig, zur Blüthezeit nickend; Blüthenstielchen kurz, verdickt, rauhhaarig, viel kürzer als das Deckblatt; Deckblätter lanzettlich, rauhhaarig, kürzer als die Kelchröhre; Kelchröhre von angedrückten Haaren rauh, $1^1/_2$mal so lang als die pfriemlichen, rauhhaarigen Kelchzähne; Blumenkrone roth, Fahne länglich-lineal, ausgerandet, fast 3mal so lang als der aus gewölbtem Rücken ziemlich spitz zulaufende Kiel; Flügel länglich, etwas länger als der Kiel; Hülsen und Fruchtknoten sehr kurz gestielt; Hülsen wolligrauhhaarig, aufrecht, eiförmig, zugespitzt.

Aus dem südlichen Tyrol ohne Namen eingesandt.

Der nächst verwandte *A. Onobrychis* hat aufrechte Aeste; fast sitzende Blüthen; sitzende Hülsen; Deckblätter so lang als die Kelchröhre; Blüthenstiele länger als das Blatt, aber nie doppelt so lang, und oberwärts lineal-lanzettliche, spitze, oberseits zerstreut-, unterseits überall behaarte Blättchen, welche bei *A. trichocarpus* sämmtlich elliptisch, tief ausgerandet, oberseits kahl, unterseits nur am Rande und Mittelnerven behaart sind. Mit allen übrigen deutschen *Astragalus*-Arten hat *A. trichocarpus* keine Aehnlichkeit.

9. *Emerus Tourn. mihi.* Char. genericus: Kelch kurz, glockig, 5zähnig, durch die oberen bis über die Mitte zusammengewachsenen Zähne fast 2lippig. Blumenblätter langgenägelt, Nagel 3mal so lang als der Kelch. Kiel zugespitzt geschnäbelt. Staubgefässe 2brüderig, die längeren Staubfäden an der Spitze verbreitert. Hülse verlängert, nicht leicht in Glieder zerfallend, stielrund, gestreift. Glieder 1samig.

Coronilla unterscheidet sich von der Gattung *Emerus* durch Nägel von der Länge des Kelches und 4kantige, leicht in Glieder zerfallende Hülsen.

Emerus alpestris mihi. (Coronilla Emerus L.)

10. *Coronilla coronata DeC.* und *C. minima DeC.* sind nicht verschieden. Ich besitze Exemplare von Fontainebleau, an denen die Blüthenstielchen so lang als die Kelchröhre, die Kelchzähne 3eckig, $^1/_4$ so lang als die Röhre und die Blättchen länglich-keilig sind. Ferner Exemplare von Sieber aus Oesterreich, an denen die Blüthenstielchen $1^1/_2$mal so lang als der Kelch, die Kelchzähne 3eckig, bald $^1/_6$, bald $^1/_8$ so lang als ihre Röhre, und die Blätter verkehrteiförmig und mehr oder weniger keilig sind. Danach haben sowohl meine österreichischen als französischen Exemplare theils die Charaktere der *Coronilla coronata*, theils die der *C. minima* bei Koch. Demnach sind beide zu vereinigen unter dem sehr passenden Namen *C. minima L.*, und diese als Bürger der deutschen, in specie der österreichischen Flor nachzutragen. Dagegen ist der Linnéische Name *C. coronata* wieder herzustellen und auf *C. montana Scop.* zu übertragen, da die Linnéischen Synonyme sicher sind, und es undenkbar ist, dass Linné die in Deutschland an so vielen Orten vorkommende *C. montana Scop.* gar nicht gekannt, und dagegen

die bloss bei Varona in Wallis später aufgefundene Pflanze sollte beschrieben haben.

11. *Vicia L.*

1. *Vicia agrestis mihi.* Stengel ausgebreitet, ästig; Blätter 3—4paarig, mit einer Wickelranke endigend; Blättchen lineal, zugespitzt; Blüthenstiele 1—4blüthig, begrannt, flaumig, länger als das Blatt; Nebenblätter halbspiessförmig; Kelchzähne kürzer als ihre Röhre; Fahne, Flügel und Kiel von gleicher Länge, Fahne lila; Griffel oberwärts überall auf gleiche Weise behaart; Hülsen lineal, kahl, 4—5samig, auf bogigem Blüthenstielchen wagerecht nickend; Samen kugelig, auf beiden Seiten eingedrückt, mit schmalem, linealem Nabel.

Unterm Getreide bei Seeburg auf dem Eichsfelde, etwa 4 Stunden von Göttingen, von mir gesammelt.

Gewöhnlich sind die Blüthenstiele 2—3blüthig, seltener und nur ausnahmsweise 1 oder 4blüthig. Die Granne an den Blüthenstielen fehlt bisweilen, doch nur selten. Sollte dieses Merkmal bei der Gruppe *Ervilia* vielleicht überhaupt inconstant und unwesentlich seyn? Die nächst verwandte, mir unbekannte *Vicia gracilis* unterscheidet sich (nach Koch) durch 6samige Hülsen und ovalen Nabel.

V. tetrasperma hat 1blüthige, grannenlose Blüthenstiele von der Länge des Blattes und stumpfe Blättchen.

2. *Vicia tenuifolia Roth* und *V. Cracca L.* sind allerdings sehr nahe verwandt. Auch ist der von der relativen Länge der Fahnenplatte hergenommene Unterschied unbegründet. Die Fahnenplatte der *V. tenuifolia* fand ich stets so lang als ihren Nagel, nie 2mal so lang, grade wie bei *V. Cracca.* Dessenungeachtet sind beide deutlich verschieden und auf den ersten Blick zu erkennen.

V. Cracca L. hat nämlich eine ununterbrochene, gedrungene, 6—20blüthige Traube; wagerecht abstehende Blüthenstiele, 1—1½mal so lang als das Blatt, die Traube kürzer als der untere nackte Theil des Blüthenstiels; Kiel ½ so lang als die Flügel; die längeren Kelchzähne so lang als ihre Röhre.

V. tenuifolia Roth hat eine 30—50blüthige, unterbrochene Traube, so dass immer 2—3 Blüthen zusammenstehen; steif aufrechte Blüthenstiele, 2—3mal so lang als das Blatt, Traube länger als der untere nackte Theil des Blüthenstiels; Kiel ½ so lang als die Flügel; die längeren Kelchzähne kürzer als ihre Röhre.

Der *V. tenuifolia* am nächsten steht die *V. polyphylla Desf.*, welche in Dalmatien vorkommt, vielleicht auch in den südlichen Küstenstrichen unserer Flor aufgefunden werden dürfte. Die Gestalt der Nebenblätter und die verhältnissmässige Länge des Blüthenstiels sind grade wie bei *V. tenuifolia*, aber die Trauben sind einseitig und zurückgebrochen.

V. villosa Roth unterscheidet sich von *V. Cracca* durch 6samige Hülsen längere, zurückgebrochene Blüthen mit höckerigem

Kelch; die längeren Kelchzähne länger als ihre Röhre; Kiel $^3/_4$ so lang als die Flügel; Fahne $^1/_2$ so lang als ihre Platte.

V. Cracca L. dagegen hat 4samige Hülsen; die längeren Kelchzähne so lang als ihre Röhre, Kelch nicht höckerig; wagerecht abstehende Blüthen; Kiel $^2/_3$ so lang als die Flügel; Fahne so lang als ihre Platte.

3. *V. sativa L.* und *V. angustifolia Roth* muss man wieder vereinigen. Ich habe sie stundenlang ununterbrochen unter der Saat verfolgt, und auch nicht eins der von Koch angegebenen Merkmale constant gefunden. *V. angustifolia* ist eine zartere, kleinere Form, daher auch die Blättchen schmäler und wenigerpaarig. Die Hülsen der *V. angustifolia* sind bald aufrecht, bald abstehend; bald bei der Reife kahl, bald flaumig. Eben so wenig als die Hülsen es sind, ist die Blattform constant. Ich bewahre in meinem Herbario eine stufenweise Reihefolge von der verkehrt-eiförmigen bis zu der schmal-linealen Blattform hinab. *V. segetalis Thuill.* bildet hinsichtlich der Blattform den Uebergang von *V. sativa* zu *V. angustifolia*, welche man nicht länger trennen sollte, da die Natur in jeder Feldmark die Uebergänge von der einen zur andern nachweist.

Familie 21. Rosaceae.

1. Koch hat in der Flora, Jahrgang 1840 Nro. 24. die Gattung *Tormentilla* aufgegeben und mit *Potentilla* vereinigt und dadurch unstreitig einen Irrthum berichtigt. Denn *Tormentilla erecta L.* habe ich bei Hannover häufig mit 5 Blumenblättern gefunden. So fand ich im Jahre 1842 zwischen Kolenfeld und Wunstorf, etwa $4^1/_2$ Stunden westlich von Hannover, die *Tormentilla erecta* häufig mit 4- und 5blättrigen Blumenkronen auf 1 Wurzel, ja selbst ein Exemplar mit 6blättriger Blumenkrone, welches ich in meinem Herbario aufbewahre. Ueberhaupt ist bei der Gattung *Potentilla* die Zahl der Blumenblätter sehr variabel. So habe ich *Potentilla Anserina* bei Heersum mit 4, 5 und 6 Blumenblättern gefunden. Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit über die Zahl der Blumenblätter als Gattungscharakter etwas zu bemerken. Wer die Anemonen, Ranunkeln, Potentillen und viele andre Blumen im Freien beobachtet hat, der wird bald zu der Ueberzeugung gelangt seyn, dass die Zahl der Blumenblätter bei vielen Polypetalen höchst variabel und unwesentlich ist. Da wo sie constant und wesentlich ist, gehört sie zum Charakter der Familie, nicht aber der Gattung, wie die Vierzahl bei den Cruciferen, die Fünfzahl bei den Leguminosen und Umbelliferen. In den Familien nun, in welchen die Zahl der Blumenblätter nicht zum Charakter der Familie gehört, erscheint sie fast immer als unwesentlich, also auch als zur Unterscheidung der Gattungen ungeeignet. Lässt sich nun dieselbe an einer oder mehreren Arten einer Familie als variabel nachweisen, so ist das ein Beweis, dass sie in dieser Familie unwesentlich, also nicht charakteristisch ist. Daraus folgt, dass alle nur auf die Zahl der Blumenblätter gegründeten Gattungen eingezogen werden müssen. So ist's auch mit *Tormentilla*.

Wir kehren nach dieser Digression zu den von mir bei Kolenfeld gesammelten Exemplaren der *Tormentilla erecta L.* zurück. Die von **Koch** in seiner Synopsis angegebenen Unterschiede zwischen *Tormentilla erecta L.* und *T. reptans L.* werden durch eine Menge Uebergangsformen in der Natur paralysirt. Ich fand nämlich an der fraglichen Stelle sitzende und gestielte; 3-, 4- und 5zählgie Wurzelblätter; ganze, 2—3spaltige und fingerig getheilte Nebenblätter auf 1 Wurzel.

Von der *Tormentilla reptans L.* besitze ich Hamburger Exemplare, deren Nebenblätter bald ganz, bald 2—4spaltig sind.

Ich war darum um so geneigter, beide Arten zu vereinigen, als **Meyer** in seiner Chl. Han. und andere Autoren in dieser Beziehung schon vorangegangen waren. Allein der total verschiedene Habitus, der gemeiniglich auf eine specifische Verschiedenheit hinweist, machte mich rücksichtlich der Reduction bedenklich. Leider konnte ich durch eigene Beobachtung im Freien, welche die in Herbarien 1000mal aufwiegt, nicht zum Schluss kommen, da ich *Tormentilla reptans L.* hier zu Lande bis jetzt nicht gefunden habe, womit natürlich deren Vorkommen in hiesiger Gegend keinesweges in Abrede gestellt werden soll. Es war mir daher eine grosse Freude, als **Koch** mir durch seine treffliche biologische Bemerkung in der Flora 1840 Nro. 24. aus dieser Verlegenheit half.

Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit auf ein nahe liegendes Thema überzugehen. Wie die verschiedenen Gestalten und Physiognomien der Menschen auf eine innere Verschiedenheit der Charaktere hinweisen, so weist auch der verschiedene Habitus der Pflanzen auf eine innere (specifische) Verschiedenheit hin. Indess ist die Form der Pflanzen bekanntlich oft so ausserordentlich veränderlich, es finden sich zwischen verwandten Arten häufig solche progressive Reihen von Mittelformen, dass es schwer hält, die Gränzen, innerhalb deren diese oder jene Pflanze variirt, oder mit andern Worten ihre Peripherie, genau nachzuweisen. Dass die von der Gestalt und Pubescenz der Blätter etc. hergenommenen äusserlichen Merkmale in den meisten Fällen nicht stichhaltig und widernatürlich sind, ist bereits in unserer Zeit anerkannt und damit die äusserliche Abstractionsweise eines **Willdenow** u. A. von der Wissenschaft längst überschritten. Es wird jetzt immer mehr anerkannt, dass, wie man die Geschichte, Lebensweise, Verhältnisse etc. eines Menschen kennen muss, um über sein inneres Wesen ein sicheres Urtheil fällen zu können, so auch die Erforschung der Lebensweise oder Geschichte der Pflanzen zur Auffassung, Unterscheidung und Bestimmung ihres Charakters, so wie zur Feststellung der Gränzen, innerhalb welcher sie variirt, mithin sorgfältige Beobachtungen über die geographische Verbreitung, den Boden, die Blüthezeit, den Entwicklungsprocess der Pflanzen erforderlich sind. Dieses eigenthümliche Moment, welches gewiss zu grossen Resultaten führt und eine Masse in neuerer Zeit fabricirter Species als Zweige zu ihrem

Stamme zurückbringen wird, ist bereits in der interessanten Kritik der Koch'schen Synopsis von Fries gebührend gewürdigt und von Koch selbst in seiner Synopsis vielfach berücksichtigt, und wird unstreitig in einer neuen Auflage der Synopsis noch mehr berücksichtigt werden.

Ohne Berücksichtigung des biologischen Momentes ist es ganz unmöglich, bei den Lichenen, Hieracien und vielen anderen Pflanzen eine feste Basis zu gewinnen.

Allein man darf bei den gemachten Anfängen nicht stehen bleiben. Wie nämlich nicht bloss jeder einzelne Mensch seine bestimmte Lebensweise hat, sondern auch jede Familie, jedes Volk, und zwar um so mehr, je mehr dasselbe in seinen naturgemässen Schranken geblieben ist: so haben die Naturforscher auch die Aufgabe, nicht bloss die Geschichte der einzelnen Species, sondern auch der Gattungen und Familien zu erforschen, und bei der Sonderung und Aneinanderreihung gebührend zu berücksichtigen. Auf diese Weise würden wir nicht bloss mehr *wahrhaft* natürliche Gattungen und Familien erhalten, als wir jetzt haben, sondern auch ganz neue und überraschende Gesichtspuncte für die systematische Anordnung gewinnen und die Botanik auf jene wissenschaftliche Höhe erheben können, auf welcher andre Zweige der Naturwissenschaften bereits stehen. Denn es ist allbekannt, dass eine sichere, objective Basis in keiner Naturwissenschaft mehr vermisst wird, als in der Botanik. Diess ist der Grund, warum so mancher talentvolle Naturforscher unter meinen Bekannten, um von meiner geringen Erfahrung zu reden, von der Botanik zu andern Zweigen der Naturgeschichte übergegangen ist, und dass noch neulich Liebig die Botaniker auf eine Weise gegeisselt hat, die, wenn auch etwas schroff, doch gewiss nicht ohne allen Grund ist.

Dass das natürliche System, nach dem Falle des künstlichen, — denn dass das letztere als eine freilich sehr bedeutende Phase der systematischen Botanik bereits von der Wissenschaft überschritten ist, dürften wohl nur Wenige im Ernst läugnen wollen — einer durchgreifenden Reform bedarf, darüber sind wohl so ziemlich alle Kenner desselben einig. Und wer es nicht wäre, den würde ein Blick auf die gänzlich verschiedene Anordnung bei DeCandolle, Bartling, Reichenbach u. A. bald darüber in's Klare bringen.

Was soll z. B., um hier nur eins zu erwähnen, die Abtheilung in Polypetalen und Apetalen, wenn zu den Polypetalen eine Masse apetaler Gattungen gebracht werden?

Wenn auch allerdings die Geister verschieden sind, also auch die Auffassungsweise immer verschieden bleiben wird: so wäre es doch gewiss sehr wünschenswerth, wenn man feste objective Anhaltspuncte und Fundamente gewänne, die als die grossen Pulsadern des Pflanzenlebens und Pflanzenreichs sich mit absoluter Nothwendigkeit geltend machten. Erst dann wird die Wissenschaft ein getreues Abbild der Natur werden.

Welchen Einfluss die Phytochemie auf eine neue Gestaltung des natürlichen Systems ausüben wird, lässt sich jetzt mit Sicherheit wohl kaum übersehen; dass sie aber einen sehr grossen Einfluss darauf ausüben wird, ist mehr als wahrscheinlich. Da aber zu einer durchgreifenden und fruchtbaren Anwendung der Phytochemie auf die Gestaltung des natürlichen Systems eben so wohl eine gründliche Kenntniss der Botanik als der Chemie erforderlich ist; so wäre sehr zu wünschen, dass Botaniker, welche zugleich gründliche Chemiker sind, ihre Aufmerksamkeit auf diesen Punct mehr wendeten, als es bisher geschehen ist, um so auch von dieser Seite für eine neue Gestaltung des natürlichen Systems Luft und Boden zu gewinnen.

Wir Mitlebenden aber wollen es dankbar anerkennen, dass jetzt auch in dem Pflanzenreiche ein grosser Geisterfrühling angebrochen ist — die vielen trefflichen Specialfloren und Monographien legen Zeugniss davon ab —, dessen allbelebender Hauch alle lebensfähigen Keime befruchtet, gestaltet und entwickelt, und wollen uns vererst damit begnügen, brauchbare Bausteine und Materialien zusammenzutragen, ehe wir das Riesengebäude eines neuen Systems aufführen.

2. *Potentilla.*

1. Zur Diagnose der *P. Güntheri Pohl* füge man hinzu: der Endzahn der Blättchen nicht grösser als die seitenständigen und dieselben nicht überragend. Bei *P. argentea L.* ist der Endzahn grösser und ragt weit über die seitenständigen hinaus.

2. *P. aurea L.* hat grade, ungegliederte, drüsenlose, aufrecht angedrückte Haare am Stengel; *P. crocea Hall.* gekräuselte, gegliederte, allseitig abstehende, mit kurzen Drüsen untermischte Haare.

3. *P. opaca L.* hat lange, horizontal abstehende, mit kürzeren drüsenlosen untermischte Haare am Stengel und glatte Nüsse.

P. verna L. hat aufrechte, mit Drüsen untermischte Haare und runzelige Nüsse.

In allen übrigen Charakteren sind beide Arten völlig gleich.

3. *Fragaria.* Der Flaum an den Blüthenstielen der *Fragaria vesca L.* ist an meinen Exemplaren nur dicht unter der Blüthe angedrückt, weiter unten abstehend, grade wie bei *F. elatior Ehrh.* Sollte daher die *F. elatior* vielleicht Varietät der *F. vesca* seyn, wofür bekanntlich Linné sie hielt? Die Sache verdient wenigstens eine nähere Beobachtung im Freien.

4. *Alchemilla vulgaris L.* und *A. montana W.* sind verschieden. *A. montana* hat unterseits auf der ganzen Oberfläche rauhhaarig-filzige, seidenartig glänzende, oberseits zerstreut-haarige Blätter, geknäuelte Blüthen und an der Spitze bärtige Kelchzipfel. *A. vulgaris* dagegen hat unterseits auf den Nerven rauhhaarige, übrigens spärlich behaarte, oberseits kahle Blätter, ebensträussige Blüthe und kahle Kelchzipfel.

Cf. auch Meyer Chl. Han. p. 53.

Alchemilla multifida mihi. Stengel niederliegend, rauhhaarig, Haare aufrecht-abstehend, Blätter bis zur Basis 5theilig, die seitenständigen tief 2spaltig; Blättchen 3eckig-keilig, unterseits von angedrückten Haaren dicht rauhhaarig, oberseits kahl, vorn bis zum dritten Theile eingeschnitten-gezähnt, 7—9zähnig, Zähne etwas abstehend; Nebenblätter handförmig-gespalten, mit eiförmigen, an der Spitze bärtigen Lappen; Blüthen endständig, ebensträussig. *A. pentaphylla L.* unterscheidet sich durch gewimperte, übrigens kahle, bis zur Mitte eingeschnitten-gezähnte, 4—6zähnige Blätter, mit grade hervorgestreckten Zähnen, und bartlose Lappen der Nebenblätter.

5. *Rosa alpina L.* hat 5—11 Blättchen und, wenigstens an meinen Exemplaren, die Kelchzipfel kaum so lang als die Blumenblätter.

Familie 22. Pomaceae.

Unter dem Namen *Pyrus intermedia* liegt im Sieber'schen Herbario, und zwar in der Flora austriaca, also in Oesterreich gesammelt, *Sorbus latifolia Pers.* Dieser ist leicht zu erkennen an den eiförmigen, an der Basis abgerundeten und breiteren, nach der Spitze zu allmählig schmäleren Blättern, mit zugespitzen, nach der Spitze zu allmählig kleineren Lappen, von denen die grösseren unterhalb der Mitte des Blattes liegen, und horizontal abstehen.

Dagegen hat *Sorbus scandica Fries* längliche, an der Basis keilig verschmälerte, in der Mitte breitere Blätter, mit abgerundeten, aufrecht angedrückten Lappen, von denen die grösseren die Mitte des Blattes einnehmen.

Auch verliert sich der Filz an den Blüthenstielen mit der Zeit ganz bei *S. latifolia*, die Kelchzähne sind lanzettlich und länger, bei *S. scandica* dagegen sehr kurz und dreieckig.

Familie 23. Onagrariae.

1. *Epilobium.*

1. *Epilobium Fleischeri* kommt allerdings in der Schweiz vor. Ich besitze Exemplare, welche mein Freund Stromeier auf der Durchreise durch die Schweiz, jedoch ohne Angabe des näheren Standortes, gesammelt hat.

2. *E. rivulare Wahlenberg,* von Hampe am Unterharze gesammelt, halte ich für verschieden von *E. parviflorum Schreb.* Manche halten es für einen Bastard von *E. parviflorum* und *E. palustre*, worüber mir kein Urtheil zusteht, da ich bisher keine Gelegenheit fand, die Pflanze im Freien zu beobachten.

E. rivulare hat kurz und spärlich flaumige Stengel und Blätter, Kelchblätter $1/2$ so lang als die Blumenblätter und die Narbe kürzer als die längeren Staubgefässe. Die ganze Pflanze erscheint auf den ersten Blick kahl, und ist kleiner und zarter als *E. parviflorum.*

E. parviflorum hat dagegen dichtzottige Stengel und Blätter, Kelchblätter fast so lang als die Blumenkrone, und die Narbe so lang als die längeren Staubgefässe.

3. Die Ansicht, dass die häufig bei *E. palustre* vorkommenden herablaufenden Linien bloss aus Haaren, und nicht aus Kanten des Stengels gebildet würden, bedarf der Berichtigung. Ich besitze Exemplare des *E. palustre*, an denen sich deutlich Kanten des Stengels als herablaufende Linien vorfinden; aber diese sind so schwach, dass sie nicht am ganzen Stengel herablaufen, sondern wieder verschwinden.

4. Bekanntlich hat Meyer in seiner Chl. Han. p. 99. *E. alpinum L.* zu *E. tetragonum L.* gezogen. Allein bis jetzt habe ich keine Uebergangsformen zwischen beiden gesehen, muss daher mit Koch ihre specifische Verschiedenheit annoch festhalten.

E. alpinum L. ist viel kleiner und zarter, hat einen armblüthigen Stengel, vorn abgerundete, an der Basis verschmälerte, schwach ausgeschweift-gezähnelte Blätter, verkehrt-eiförmige Wurzelblätter an den nicht blühenden Aesten und Blumenblätter 2mal so lang als der Kelch. Zu *E. alpinum* gehört *E. nutans Horn.*: denn lineale Stengelblätter kommen auch bei *E. alpinum* vor, und die weissen Blüthen können allein keine Species begründen. Uebrigens haben meine Exemplare des *E. nutans* aus Norwegen nicht lineale, sondern lineal-lanzettliche Blätter.

Die Stengelblätter des *E. alpinum* sind ausserordentlich variabel: sie gehen aus der elliptischen in die längliche und lineale Form über.

E. tetragonum L. hat dagegen einen mehrblüthigen, oft sehr ästigen Stengel, lanzettliche, an der Basis abgerundete, nach der Spitze zu allmählig verschmälerte, gezähnelt gesägte Blätter, und Blumenblätter so lang als der Kelch. Ausserdem ist die Pflanze viel höher und robuster.

E. virgatum Fries ist meiner Ansicht nach, von *E. tetragonum L.* nicht verschieden. Ob die mittleren Stengelblätter ein wenig herablaufen oder sitzen — denn eigentlich gestielt sah ich sie nie — das ist, bei der Uebereinstimmung aller übrigen Merkmale, ein so unwesentlicher und dabei durch alle Modificationen hindurch so sehr als fliessend sich herausstellender Charakter, dass er kein hinreichendes Motiv zur specifischen Trennung darbietet.

5. *E thymifolium mihi.* Stengel einfach, 1blüthig, an der Spitze gebogen, mit 2 herablaufenden, erhabenen, flaumlichen Linien besetzt; Blätter an der Basis keilig verschmälert, an der Spitze abgerundet, schwach und spärlich gezähnelt, völlig kahl, die unteren verkehrt-eiförmig, ziemlich lang gestielt, die oberen länglich, sitzend, sämmtlich gegenständig; Blumenblätter noch einmal so lang als der Kelch: Narben in eine Keule zusammengewachsen; Ausläufer fädlich.

Von Sieber in den Sudeten gesammelt und als *E. montanum β. pumilum* bezeichnet. Unterscheidet sich von *E. montanum* durch die Ausläufer und die beiden herablaufenden Kanten des Stengels; von *E. alpinum* durch die sämmtlich gegenständigen Blätter. *E palustre* hat lanzettliche, nach der Spitze allmählig verschmälerte Blätter und keine am ganzen Stengel herablaufende Kanten.

2. *Oenothera muricata* hat bald lanzettliche, bald ei-lanzettliche Blätter.

3. *Circaea alpina* kommt nicht bloss in schattigen Bergwäldern, sondern auch in Mooren vor, z. B. bei Bedenbostel unweit Celle.

4. *Isnardia palustris* kommt auch vor bei Bennemühlen unweit Hannover.

Familie 24. Halorageae.

Zu dieser Familie rechne ich die 4 Gruppen der Hydrocaryen (Trapa L.) Myriophylleen, Hippurideen und Callitricheen.

Callitriche autumnalis L. wächst im alten Warmbücher Moor zwischen Celle und Hannover, und wahrscheinlich noch an mehreren Stellen des nördlichen Deutschlands.

Familie 25. Ceratophylleae.

1. *Ceratophyllum submersum L.* wächst auch im Ilepohl, einem Sumpfe am Fusse des Lindener Berges bei Hannover.

2. Aus Oesterreich, von Sieber gesammelt, besitze ich ein neues *Ceratophyllum*, welches, wie *C submersum L.*, 3mal gabelspaltige Blätter mit 5—8 borstlichen Zipfeln hat: allein die Blattzipfel sind breiter, kürzer und tiefer gezähnelt; die ganze Pflanze ist viel kleiner, als *C. submersum.* Leider habe ich, alles Suchens ungeachtet, an meinen Exemplaren bis jetzt keine Früchte finden können, daher auch eine Beschreibung derselben annoch unstatthaft ist. Der passendste Name für die Pflanze würde, ihrer Kleinheit wegen, *Ceratophyllum pygmaeum* seyn.

Familie 26. Crassulaceae.

Unsern früher (cf. die Rosaceen) aufgestellten Grundsatz, dass die Zahl der Blumenblätter kein genügendes Motiv zur Aufstellung und Sonderung der Gattungen sey, müssen wir consequent auch auf die Crassulaceen anwenden.

Wie unwesentlich die Zahl der Blumenblätter und Kelchzipfel bei den Crassulaceen ist, das zeigt die Gattung *Tillaea*, welche einen 3—4blättrigen Kelch, eine 3—4blättrige Blumenkrone und 3—4 Staubfäden hat; das zeigt ferner *Crassula Septas Thunberg*, welche (nach Sprengel) 5—9spaltige Blumen hat; das zeigt endlich *Sedum hispanicum L.*, welches 6 Blumenblätter und 12 Staubfäden hat und vor allen *Sempervivum*, welches 6—20 Blumenblätter und eben so viel Früchtchen hat. Und dennoch nimmt man eine 5blättrige Blumenkrone und 10 Staubfäden als Gattungscharakter für *Sedum* an, und sondert die Gattungen der Crassulaceen getrost nach der Zahl der Blumenblätter. Kelchzipfel und Staubfäden!

Ich lasse nun die Uebersicht der deutschen Gattungen aus dieser Familie folgen:

I. Blumenblätter frei.
  1) Früchtchen 2samig: *Tillaea L.*
  2) Früchtchen vielsamig
    a) Staubfäden so viel als Blumenblätter und Pistille: *Crassula L.*

b) Staubfäden doppelt so viel als Blumenblätter und Pistille: *Sedum L.*

II. Blumenblätter an der Basis verwachsen: *Sempervivum L.*

Darnach gehört *Bulliarda* mit vorherrschender Vierzahl zu *Crassula*, bei welcher die Fünfzahl vorherrscht. Zu den deutschen Crassulis kommen also noch *Crassula aquatica mihi* (Bulliarda DeC.) und *Crassula Vaillantii mihi* (Bulliarda DeC.). *Crassula aquatica* kommt auch im Oldenburgischen vor.

Die Gattung *Rhodiola* mit vorherrschender Vierzahl haben schon Scopoli und DeC. mit *Sedum* vereinigt. Der Name *Sedum Rhodiola DeC.*, welcher zugleich an den früheren Gattungs-Namen erinnert, ist als der passendste beizubehalten. Die diöcischen Blumen sind kein Motiv zur Erhaltung der Gattung *Rhodiola*, wie überhaupt völlig ungeeignet zur Begründung von Gattungen, weil die Blüthen oft durch Verkümmerung 2häusig werden, und die natürlichsten Gattungen sonst auseinander gezerrt werden müssten. Darum bemerkt auch Koch über die Lessing'sche Gattung *Breea* (Cirsium arvense Scop.) sehr richtig: „Gattungen, die bloss durch die Verschiedenheit des Geschlechtes bestehen, halte ich nicht für geeignet; so kann z. B. *Rhamnus cathartica*, durch Verkümmerung 2häusig, von den übrigen *Rhamnus*-Arten nicht als Gattung getrennt werden.“ Nach diesen Vorerinnerungen gehen wir zu den einzelnen Gattungen über.

1. Sedum (incl. Rhodiola L.).

1. Bei *Sedum Fabaria Koch* füge man zur Diagnose hinzu: Blumenblätter an der Spitze lang-gehörnelt, so lang als die Staubfäden.

Sedum Fabaria Koch und *S. maximum Sut.* scheinen im Hannover'schen gemeiner zu seyn, als *S. Telephium*. Wenigstens habe ich jene beiden mehrfach, das letztere nie gefunden. So kommt z. B. *Sedum Fabaria* vor bei dem Döhrener Thurme in der Nähe von Hannover.

Ob aber Linné nicht Recht hatte, der alle 3 verband? Wenigstens habe ich merkwürdige Zwischenformen gefunden, welche gewaltig an der specifischen Scheidewand rütteln. Alle 3 Arten verdienen eine sorgfältige Beobachtung im Freien, welche allein zu einem sichern Resultate führen dürfte.

2. *Sedum rupestre L.* und *S. reflexum L.* muss ich so lange für verschieden halten, bis ich Uebergänge gesehen, welche mir bis jetzt nicht vorgekommen sind. Meyer in seiner Chl. Han. p. 35. unterscheidet beide ganz richtig: *S. rupestre* hat geschlossen, in regelmässigen (5—7) Reihen stehende, grade, steife, zu keiner Zeit zurückgebogene, blau bereifte Blätter an den sterilen Trieben, welche den Reif nicht ablegen; *S. reflexum* dagegen locker und unregelmässig stehende, hier und dorthin, oder einseitig gekrümmte und in der Cultur den blauen Reif ablegende Blätter.

Dagegen hat Koch Recht, wenn er *S. anopetalum DeC.* von *S. rupestre* trennt. *S. anopetalum DeC.* hat aufrechte, zugespitzte Blumenblätter, zugespitzte Kelchblätter und einwärts gebogene Blätter: *S.*

rupestre L. dagegen abstehende, spitze Blumenblätter, spitze Kelchblätter und steife grade Blätter.

2. *Sempervivum alatum mihi.* Blätter der Rosetten verkehrt-eiförmig-länglich, mit zurückgekrümmter Spitze, am Rande drüssig-gewimpert, an der Spitze kahl oder bärtig, aber keinesweges durch den Bart mit einander verbunden, übrigens kahl; die stengelständigen Blätter länglich, gefleckt, drüsig-gewimpert, an der Spitze bärtig, auf der inneren Seite flaumig, spitz; Stengel 2kantig-geflügelt; Blüthenstiele geflügelt, flaumig-filzig; Blumenblätter und Kelchzipfel sternförmig ausgebreitet; Kelchzipfel länglich, drüsig-flaumig, spitz; Blumenblätter 12, rosenroth, länglich-lanzettlich, zugespitzt. feindrüsig-punctirt, mit grünem auslaufenden Rückennerven, 3mal so lang als der Kelch; Staubfäden an der Basis verbreitert; Staubgefässe ungefähr so lang als die Griffel; Fruchtknoten ei-rautenförmig, an der Spitze plötzlich in den Griffel verschmälert, $1^1/_2$mal so lang als der Griffel.

Von Sieber in Oesterreich gesammelt.

Unterscheidet sich von dem nächst verwandten *S. arachnoideum L.* durch den geflügelten Stengel und die zwar an der Spitze häufig etwas bärtigen, aber keinesweges durch den Bart zusammenhängenden Blätter. Der Bart verliert sich mitunter an der Spitze des Blattes gänzlich. *S. arachnoideum L.* hat einen mehrkantigen, ungeflügelten Stengel, grössere Blumen und, wie Koch treffend definirt, an der Spitze büschelig-gebärtete Blätter, mit strahlig auseinandertretenden, spinnwebartigen, die Spitzen der Blätter verbindenden Haaren.

Mit allen übrigen deutschen Semperviven hat *S. alatum* keine Aehnlichkeit.

Familie 27. Saxifrageae.

1. *Saxifraga Cotyledon L.* und *S. Aizoon Jacq.* unterscheiden sich folgendermassen:

S. Cotyledon L.: Stengel rispig; Aeste aufrecht, 5—15blüthig: Blätter nur an der Spitze, d. h. oberhalb der Mitte, gesägt, unterwärts drüsig-gewimpert; Kelche auf der ganzen Oberfläche drüsig-klebrig; Blumenblätter länglich-keilig.

S. Aizoon Jacq.: Stengel traubig; Aeste abstehend, 1—2blüthig; Blätter fast bis zur Basis gesägt; Kelche nur am Rande spärlich-drüsig, übrigens kahl; Blumenblätter verkehrt eiförmig.

Nackt fand ich die Blüthenäste der *S. Aizoon L.* niemals, sondern stets mit einem Deckblatte besetzt, welches an der Verästelung des Blüthenstiels steht, und an den 1blüthigen Aesten die Verkümmerung der 2ten Blüthe anzeigt. In der Cultur auf fettem Boden bekommt *S. Aizoon* 5—6blüthige Aeste.

Mit *S. Aizoon Jacq.* nahe verwandt ist *S. crustata Vest.* Zungig sind die Blätter der *S. crustata* gleichfalls, auch der Blüthenstand ist ganz so, wie bei *S. Aizoon*, nämlich traubig, die Traube keinesweges nackt, sondern an der Basis der Aeste und Blüthenstielchen deckblättrig, die Aeste 2blüthig, alles wie bei *S. Aizoon*; die Blätter keinesweges immer ganzrandig, sondern oft an der Spitze gezähnelt. Aber *S. crustata* hat lineal-zungige, vorn abgerundet-stumpfe, ganzrandige oder vorn gezähnelte Blätter mit wagerecht abstehenden, stumpfen Zähnen, während *S. Aizoon* und *S. Cotyledon* verkehrt eiförmig-zungige, kurz zugespitzte Blätter mit vorwärts gekehrten, zugespitzten Sägezähnen haben.

S. cartilaginea W. vom Caucasus unterscheidet sich von *S. Aizoon* durch länger zugespitzte, stumpfgekerbte Blätter, rispigen Stengel, überall drüsig-klebrige Kelche und ovale Blumenblätter; von *S. Cotyledon* durch mehrblättrige, 2—3blüthige Aeste, ovale Blumenblätter und stumpf-gekerbte, länger zugespitzte Blätter.

2. *S. aspera L.* und *S. bryoides L.* unterscheiden sich folgendermassen:

S. bryoides L. Stengel 1—2blüthig; Blätter an der Basis gewimpert, an der Spitze kahl, die Wimpern an den Rosetten und Blattknäueln kürzer als der Querdurchmesser des Blattes; die Stengelblätter aufrecht-angedrückt; Blumenblätter spitz.

S. aspera L. Stengel 3-mehrblüthig; Blätter bis zur Spitze gewimpert, die Wimpern an den Blattknäueln länger als der Querdurchmesser des Blattes; die Stengelblätter abstehend; Blumenblätter stumpf.

Die Blattknäuel der *S. bryoides* sind bald so lang, bald ½ so lang als das sie stützende Blatt, bei *S. aspera* stets ½ so lang. Uebrigens sind die Stengelblätter der *S. aspera* nicht entfernter, als bei *S. bryoides*.

3. *S. Hirculus* ist von Sieber auch bei Salzburg gesammelt.

4. *S. umbrosa L.* ist als Bürger der deutschen Flor völlig sicher. Ich besitze ein Exemplar von Mielichhofer, welches am Tennengebirge in der Abenau im Salzburgischen Gebirge gesammelt ist.

5. Die Gruppe der Saxifragen mit keiligen, 3-9spaltigen Blättern und beblätterten Stämmchen ist sehr schwierig. Die beste, mir bekannte Bearbeitung dieser Gruppe ist die von Koch.

Hier das Resultat meiner Beobachtungen:

S. exarata Vill. hat verkehrtei-förmige Blumenblätter mit 2 bis zur Spitze auslaufenden, vom Mittelnerven entfernten Längsadern; Kelch ½ so lang als die Blumenblätter, Kelchzipfel so lang als ihre Röhre; Stengelblätter meist 2—3spaltig; Blätter tiefgefurcht, von hervortretenden Nerven durchzogen, die der Rosetten sämmtlich keilig, 3—5spaltig, an den jungen Trieben 3spaltig.

S. muscoides Wulf. hat längliche oder ovale Blumenblätter mit 2 bogigen, vor der Spitze verschwindenden oder mit dem Mittelnerven zusammenfliessenden Längsadern; Kelch länger als das halbe Blumenblatt, Kelchzipfel viel länger als ihre Röhre; Stengelblätter fast immer ungetheilt und lineal, selten ist ein 2—3spaltiges darunter; Blätter völlig glatt (ohne Furchen und hervorspringende Nerven, die der Rosetten lineal und ungetheilt oder 3spaltig, an den jungen Trieben sämmtlich ungetheilt.

Zu *S. exarata* gehört *S. leucantha Thomas* nach Exemplaren aus dem Göttinger Garten und *S. Allionii Gaudin* nach Exemplaren von Thomas aus der Schweiz.

Saxifraga mixta Lapeyr., wenigsten die Pflanze, welche Endress unter diesem Namen einsandte, von ihm in den Pyrenäen gesammelt, unterscheidet sich von *S. exarata* durch sämmtlich ungetheilte, ungefurchte Blätter und Kelche fast von der Länge der Blumenblätter; von *S. muscoides* durch aufrechte Blumenblätter und Kelchzipfel von der Länge ihrer Röhre.

S. caespitosa L. hat zottige Blätter mit langen, gekräuselten, gegliederten Haaren; Blattzipfel lanzettlich, spitzlich, an der Spitze stark verschmälert; Kelchzipfel noch einmal so lang als ihre Röhre; gefurchte Blattstiele und nervenlose Blattzipfel. *S. exarata* unterscheidet sich durch drüsige Blätter, lineale, vorn gleichbreite, abgerundet-stumpfe Blattzipfel, Kelchzipfel so lang als ihre Röhre und nervige Blattzipfel.

S. sponhemica Gmelin unterscheidet sich von *S. caespitosa* durch zugespitze, haarspitzige Blattzipfel.

S. hypnoides L. unterscheidet sich von *S. sponhemica* durch dichtfilzige Blattknospen, ungetheilte Stengelblätter und begrannte Blattzipfel. *S. hypnoides L.* ist von Thomas in der Schweiz gesammelt und daher eingesandt.

6. *S. Hohenwarthi Sternb.* hat sitzende Stengelblätter, lineale oder längliche Blumenblätter von der Länge des Kelches, eiförmige, haarspitzige Kelchzipfel und dichtbeblätterte Stengel.

Dagegen hat *S. sedoides L.* nackte, nur an der Basis der Blüthenstielchen beblätterte Stengel, in den Blattstiel verschmälerte Blätter, längliche Kelchzipfel und eiförmige, spitze Blumenblätter, welche kürzer sind als der Kelch.

7. *S. arachnoidea Sternb.* ist von Hoppe auch in Krain aufgefunden. Die dortigen Ex. haben einen aufrechten Stengel, 5—7lappige, nierenförmige Wurzelblätter, 3 5lappige Stengelblätter, der mittlere Lappen verlängert, vorn stumpf oder zugespitzt. Stengel rispig, Aeste 3blüthig, Blüthen sehr lang gestielt, Blumenblätter 3mal so lang als der Kelch.

Lesefrüchte.

Von der schottischen Insel St. Kilda (gegen $57\frac{1}{2}^{0}$ n. Br.) gab John Macgillivray (zu Alt-Aberdeen) eine naturhistorische, hauptsächl. Ornithologie betreffende, Schilderung im *Edinb. N. Philos. Journ.* Nr. 63. (Jan. 1842) p. 47—70. und der Esq. J. Wilson einen Nachtrag dazu. ebds. p. 178—180. — Die St. Kilda Inseln liegen 50 engl. Meilen westlich von den äusseren (der mittlern) Hebriden. Die allein bewohnte Haupt-Insel Hirt oder St. Kilda ist $2\frac{1}{2}$ engl. M. lang von O. nach W., höchstens 1 engl. M. breit, gleichsam ein grosser unregelmässiger Berg mit steilen Abstürzen von 50 bis 1300 Fuss Höhe. Der Fels ist theils kahl, theils schön beraset. Das Gestein zu $\frac{1}{3}$ Syenit, darin der östliche höchste Punct der Insel 1380′ h.; etwas Granit; alles übrige Trapp. — Die Vegetation ist sehr darniedergehalten, nur zwischen einigen der Klippen üppig. Torfstechen beeinträchtigt die dürftige Weide an den Hügeln noch mehr. Der Weidegrund trägt hauptsächlich *Festuca ovina* und *duriuscula*, nebst einigen andern Gräsern, wie *Aira cristata*, *Avena flaves-*

cens etc. und den gewöhnlichen *Leguminosen*. letztere eingesprengt. *Habenaria viridis*, *Botrychium Lunaria*, *Gentiana campestris* und *Erythraea Centaurium* var. *latifolia* wachsen an ähnlichen Stellen, doch sparsamer. *Cakile maritima*, *Arenaria peploides*, *Salsola Kali* und *Atriplex maritimum* finden sich am obern Ende der Bai; *Anagallis tenella*, *Leontodon Taraxacum* var. *palustr*[illegible] nebst *Pinguicula vulgaris* an moorigen Stellen; *Chrysanthemum segetum* und *Avena strigosa* kommen nur zu häufig in Saaten vor. Die Klippen sind an vielen Stellen reichlichst besetzt mit *Rhodiola rosea*, *Oxyria digyna*, *Cochlearia officin.* und *danica*, *Statice Armeria*, *Silene maritima*, *Ligusticum scoticum* und der maritimen Var. des *Pyrethrum inodorum*: alle diese (bes. an der N.-O.-Seite des Conachan) in üppiger Grösse, wie der Vf. sie sonst nirgends gesehen. In den Felsspalten u. anderw. wächst *Asplenium marinum* sehr gross, wie auf den meisten der äusseren Hebriden, wo es häufig ist. *Sedum anglicum* kommt an wenigen Stellen auf trocknen Ufern und zwischen moosbedeckten Steinen vor, die es mit seinen zart-nelkenfarbenen Blüthchen ziert. Die einzigen Alpenpflanzen, die der Vf. sah, waren *Carex rigida* und *Salix herbacea*, beide auf dem Gipfel eines Hügels: das so niedrige hiesige Vorkommen dieser Zwergweide, die der Vf. sonst in Grossbritannien nirgends unter 3000′ Höhe gesehen, zeigt schlagend den Einfluss des Seeküstenklima's auf die Vegetation. — M. sammelte auf St. Kilda in Allem über 50 Species Phanerogamen, wovon die gemeineren im Obigen nicht mitgenannt sind. Von den Cryptogamen nennen wir hier nur Ramalina, die an manchen Stellen fast 1 Fuss gross wird und nebst andern Flechten an den mehr maritimen Felsen häufig ist. Chondrus crispus gibt es am Landungsplatze in Menge. Auch Rhodomenia palmata und Laminaria digitata sind gemein in der Bai und dienen mitunter zur Nahrung. — Die Ernten der Kildaner sollen besser ausfallen und früher treffen als anderwärts an der Westküste Schottlands. M. selbst fand Gerste und Hafer hier viel weiter vorgeschritten, als er sie so eben auf Long Island verlassen. Es ist eigen, dass durch den grössern Theil der äussern Hebriden die kleine schwarze, *black oats* genannte, Gerste allein zu gedeihen scheint. — In den Umzäunungen gedeihen Kohlarten und Kartoffeln; einigermassen auch Mohrrüben und Zwiebeln; Rüben gingen durch ein Insect zu Grunde. Erbsen und Bohnen bringen es zu keinen Schoten; Savoyer-Kohl und deutsche Gemüse, die in England durch Winterkälte eher gewinnen, gehen auf St. K. nach Herbstes Anfang ein, nicht durch Kälte, sondern weil umhergeschleudertes Salzwasser vom Meere ihnen schadet, wogegen Mauerdämme etwas schützen. Bei der übrigens grossen Milde des Klima's bildet auch die kälteste Winternacht kein Eis stärker als von Penny's-Dicke. Der Prediger Mac Kenzie fand i. J. 1840 die tägliche (ob mittlere?) Temperatur im Januar 34° bis 47° F., einen Tag 50°; im Febr. 34° bis 50°, gewöhnl. um 38°, darauf öfter um 47°; im Aug. (ohne weitere Aufzeichnung) die grösste Wärme nicht über 59° F.; die wärmsten Tage, 26. u. 27. Mai, hatten 59° F., im Juni nur 1 Tag so hohe Temp., im Juli keiner über 58° F. (B. — d.)

FLORA.

№ 28.

Regensburg. 28. Juli. **1843.**

Inhalt: Fenzl, Umbelliferarum genera nova et species. — Trevisan, Prospetto della Flora Euganea. — d'Orbigny, Voyage dans l'Amerique méridionale.
Kleinere Mittheil. A. Braun, einige Berichtigungen in Beziehung auf dessen Vorträge bei d. Versamml. der Naturforscher zu Mainz.
Verkehr der k. botan. Gesellschaft vom 8.—27. Jul. 1843.

Umbelliferarum genera nova et species auctore Eduardo Fenzl.

(Bei der Redaction eingegangen am 1. Juni 1843.)

CALLISTROMA.

(*Amminearum* genus novum.)

Calycis limbus quinquedentatus, dentibus aequalibus, conicis, horizontalibus, persistentibus, **Petala** late obcordata in lacinulam latam subaequilongam, carinae adnatam, apice bifidam abrupte coarctata, lobis marginibusque reflexis, crispatis, intus hirsutissimis, longe ciliatis, dorso vesicula oleifera tumida gibbosa. **Fructus** (immaturus) lateribus contractis subdidymus, oblongus, hirsutus, raphe centrali, stylopodio crasso conico, stylisque erectis, crassiusculis, apice truncatis coronatus: mericarpia sectione transversali teretia, pentagona, jugis quinque incrassato filiformibus, prominentibus, obtusiusculis, aequalibus, aequidistantibus, lateralibus submarginantibus, valleculis univittatis, commissura angusta bivittata, vittis usque ad basim decurrentibus, erectis. Carpophorum . . . . . Semen teres.

Nomen ab umbellulis dense pulvinaribus elegantissime involucratis petitum.

Callistroma erubescens.

Radix annua, fusiformis. **Caules** a basi di- vel subtrichotome ramosissimi, squarrosi, firmi, teretes, laevissimi. **Folia** alterna, villosa, demum glabrata, inferiora quandoque subbipinnatisecta oblonga reliqua pinnatisecta, late ovata v. orbicularia, segmentis similibus v. obovato cuneatis, trifidis sive tripartitis, partitionibus cuneatis apice profunde 2—3 dentatis v. iterato semibi- v. semitrifidis, lobulis late linearibus acutis. **Umbellae** axillares, pedunculatae, 3—5radiatae, radiis aequalibus, abbreviatis, crassis; umbellulae multiflorae, globosae, compactae, villoso-hirsutae, floribus breve pedicellatis albis, demum roseis. Involucri *pentaphylli* ac involucellorum polyphyllorum foliola herbacea, caulinorum segmentis homomorpha, radiis floribusque demum subbreviora.

Hab. in Kurdistania trans Tigrim inter Bauerd et Zacho. — *Kotschy.*

Diese unter den *Ammineen* mit *Ptychotis* und *Pimpinella*, unter den *Seselineen* mit *Eriocycla* zunächst verwandte Umbelliferen Gattung zeichnet sich besonders durch ihre festen polsterartigen, mehr rauh- als weichwolligen, anfänglich weissen, später rosenrothen Döldchen aus, die, ungefähr von der Grösse jener der *Astrantia major*, auf gewöhnlich nur halbzolllangen starren dicken Strahlen sitzend, gleich der Dolde selbst von 10—15blattartigen, meist dreispaltigen, straff anliegenden, geschindelten Hüllenblättchen umgeben sind. Von *Pimpinella* unterscheidet sie sich noch ganz besonders durch ihren Kelch- und Fruchtbau, von *Ptychotis*, der sie sich in letzterer Beziehung sehr nähert, noch ausser den bereits angeführten Charakteren durch die dicht behaarten Blumenblätter mit zurückgeschlagenen, wollig krausen Rändern um die dicken, geraden, auf sehr starken kegelförmigen Stempelpolstern aufsitzenden Griffel. Mit *Eriocycla* hat sie bloss die wenig-strahlige starre Dolde, die dichten wolligen Döldchen und die noch stärker behaarten stark 10 rippigen Früchte gemein.

ELAEOSTICTA.

(*Ammineαrum* genus novum)

Calycis limbus nullus. Petala ovata, acuminata, in lacinulam integerrimam canaliculatam liberam inflexa, dorso nec in granulum incrassata, nec vesicula oleifera gibbosa. Stylopodium disciforme, margine undulatum. Styli subcapitati, demum recurvo-patentes. Fructus (immaturus) obovatus, a latere subcompressus glaber, raphe submarginali; mericarpia sectione transversali semiteretia quinquejuga, jugis filiformibus, rotundatis, obsoletissimis, farctis, aequidistantibus, lateralibus marginantibus, cum valleculis multivittatis, vitticulis plurimis, punctiformibus ac brevissime linearibus, subtilissimis, per superficiem internam pericarpii crassiusculi varie sparsis, commissuralibus similibus paucioribus. Carpophorum bipartitum. Semen teretiusculum.

Nomen a vittarum indole petitum.

Elaeosticta meifolia.

Radix carnosa, fusiformis, annua? Caulis elatus, strictissimus, teres, effuse paniculatus, inferne solum foliatus, cum reliquis partibus glaberrimus. Folia oblonga, bi- v. tripinnatisecta, multijuga, segmentis multifidis, sessilibus, basilaribus jugorum cardinalium ac secundariorum omnium subverticillatis, lobis setaceis abbreviatis v. capillaceis elongatis, vaginis adstrictis, basi semiamplexicaulibus: caulina media cum rameis ad vaginas scariosas ovato-lanceolatas restricta. Umbellae dichotome paniculatae, copiosissimae, inaequi-3—5radiatae cum floribus centralibus 1—5 pedicellatis fertilibus. Umbellularum flores 4—12, albo-flavescentes, pedicellis elongatis subaequalibus. *Involucri* ac involucelli 3—7phylli foliola scariosa, lanceolata, minuta, demum reflexa.

Hab. in Mesopotamia inter Orfa et Suerek. — *Kotschy.*

Diese 2—4 Fuss hohe Umbellifere mit ihren äusserst zahlreichen schmächtigen Dolden, dem schon lange unter der Mitte blattlosen Stengel, und ihren fein zertheilten Blättern nähert sich im Habitus, dem Mangel eines Kelchsaumes, der Gestalt der Blumenblätter, wie selbst der Früchte nach der Gattung *Trinia*, unterscheidet sich jedoch von selber sogleich durch den strengsten Hermaphroditismus aller Blümchen, die Anwesenheit der zweifachen Doldenhülle und die eigenthümliche Beschaffenheit und Vertheilung der Oelkanälchen in der Frucht.

ANISOPLEURA.

(*Seselinearum* genus novum.)

Calycis limbus repando-quinquedentatus, persistens, dentibus carnosis obtusissimis. Petala oblonga, apice obtusissimo v. truncato cucullato inflexa, utrinque carina dorsali farcta, rotundata, usque ad apicem excurrente. Fructus (immaturus) quinquangulari-prismaticus, stylopodio maximo pulvinari stylisque adpresse reflexis coronatus; mericarpia dorso convexa, quinquejuga, disparia, alterum trialatum, jugo carinali lateralibusque marginantibus alatis, intermediis obsoletis, rotundato-filiformibus, alterum quadrialatum, jugo carinali obtuso filiformi, intermediis lateralibusque alatis, alis utrorumque lateralibus submajoribus aequalibus, reliquis plerumque inaequalibus; vittae jugarum, vallecularum ac commissurae copiosissimae, tenue filiformes, pericarpii crassi stratum medium ac internum occupantes. Carpophorum bipartitum. Semen dorso convexum, facie planum.

Nomen a fructu inaequaliter costato.

Anisopleura crenata.

Radix .... Caulis elatus, teres, dichotome ramosus, farctus, cum reliquis partibus glaberrimus. Folia radicalia ....; caulina pinnatisecta, paucijuga, segmentis oblongis v. obovato-oblongis, rotundatis, uninerviis, grosse venoso-reticulatis, margine calloso-marginato obtuse crenatis, carnosulis, petiolo lato, lineari, marginibus alato, obtuse triangulari, basi semiamplexicauli; superiora simplicia v. bipartita, margine interiore integra; summa vaginaeformia integerrima. Umbella amplissima, 4—6radiata, involucro triphyllo cincta; umbellulae multiflorae, involucelli 4—7phylli foliolis herbaceis lanceolatis acuminatis. Flores longissime pedicellati, flavo-virescentes, demum aurantiaci, magni.

Hab. in Mesopotamia inter Orfa et Sucrek. — *Kotschy*.

An der am Cap vorkommenden Gattung *Annesorrhiza* findet unsere die nächste Verwandte, sowohl im Habitus als der ungleichen Zahl der Flügel der beiden Mericarpien nach. Sie entfernt sich jedoch bedeutend durch die ganz eigenthümliche kappenförmige Bildung der orangegelben, nicht aber weissen Petalen, die langen keulenförmigen Früchte, den ausnehmend grossen Stempelpolster und die Menge der Oelkanäle, die ein milchiges Gummiharz in Fülle enthalten.

ULOPTERA.

(*Angelicearum* genus novum.)

Calycis limbus quinquedentatus, dentibus triangularibus, acutis persistentibus. Petala ovato-oblonga, apice canaliculato in lacinulam emarginatam inflexa, intus acute carinata, extus nec in granulum nec in vesiculam incrassata. Fructus a dorso plano compressus, ob raphem submarginalem utrinque bialatus, stylopodio disciformi margine plicato-crenato stylisque capitatis patentibus coronatus; mericarpia quinquejuga jugis tribus dorsalibus filiformibus, acute carinatis, nunc omnibus, nunc paucioribus tota longitudine v. passim distinctius obsoletiusve denticulato-cristatis v. subalatis, lateralibus remotis, obsoletissimis, ante alas extimo margini complanato lato impositis, alis marginalibus dorsalibus 2—3plo latioribus, crispato-erosis, faciebus rugosis simulque lacinulis v. tuberculis sparsis dentatis; vittis indefinite plurimis, vallecularum lateralium latissimarum ramosis. Pericarpium semen arcte includens. Carpophorum bipartitum. Semen complanatum.

Nomen ab alis fructus crispatis.

Uloptera macrocarpa.

Radix ..... Caulis strictus, dichotome ramosus, teres, glaberrimus, farctus. Folia infima subquadripinnatisecta, reliqua triac bipinnatisecta, jugis remotissimis, segmentis ultimis obovatis, cuneatis v. ellipticis, 3—7partitis, paucioribus bipartitis v. indivisis, lobis lanceolatis, linearibusve mucronatis, integerrimis, margine cum rachidibus plerumque calloso-scabris, enerviis, carnosis, glaucis; **caulina** superiora vaginaeformia. **Umbellae** multiradiatae, radiis inaequalibus elongatis, umbellulis multifloris. **Involucri** universalis ac partialis pentaphylli foliolis herbaceis, ovatis, oblongis v. lanceolatis, persistentibus, pedicellis brevioribus. **Flores** aurantiaci glaberrimi. **Fructus** semipollicares ovales v. elliptico-ovales, flavescentes, alis pallidioribus.

Hab. in Mesopotamia et Kurdistania. Inter Orfa et Suerek stirpem floriferam, trans Tigrim prope Bauerd fructiferam legit *Kotschy.*

Diese Gattung bildet ein sehr schönes Uebergangsglied der *Angeliceen* zu den *Peucedaneen.* Sie nähert sich im Habitus, in der Blattform, Färbung der Blumen, Gestalt der Petalen und Vertheilung der Oelkanäle in der Frucht mehr noch den letzteren und zwar ganz besonders *Ferulago* (der Untergattung von *Ferula*); unterscheidet sich jedoch von allen Gattungen dieser Tribus durch ihre am Rande nicht zusammenschliessenden, und desshalb vierflügelig erscheinenden Früchte, deren Rückenriefen zugleich deutliche, wiewohl meist nur theilweise, Ansätze von Flügeln zeigen. — Im Systeme muss sie nach *Archangelica* eingeschaltet werden, wenn man sie nicht lieber und natürlicher vor *Ferula* hinstellen will, nur fallen dann die beiden genannten Abtheilungen ihrem Differential-Character nach zusammen.

Ferula (Ferulago) scabra.

Caulis foliatus, dichotome squarroso-ramosus, inferne angulato-sulcatus, *tuberculis callosis hirtis scaber cumque reliquis partibus pube minutissima copiosa asperula canescens*, ramis umbelliferis 3—5, remote verticillatis, aphyllis, bracteatis. **Folia** *supradecomposite 3—5plicato-disssecta*, maxima, **petiolo** communi semitereti, lato, supra plano, partialibus primariis ac secundariis elongatis teretiusculis dense tuberculatis, **laciniis** *filiformibus, rigidis*, calloso-mucronatis, supra canaliculatis; bractealia vaginaeformia, lanceolata. **Umbellae** 3—7radiatae, umbellulis 3—10floris, involucri ac involucelli foliolis herbaceis, late subulatis. **Petala** aurea *cum ovario multivittato dense pubescentia*, lacinula emarginata. **Fructus** .....

Hab. in Mesopotamia inter Diarbekir et Mardin. — *Kotschy.*

Ich kenne keine der bekannten *Ferula*-Arten aus der Abtheilung *Ferulago*, die mit unserer zunächst verwandt wäre. Sie

zeichnet sich besonders durch ihre mit rauhen Knötchen ganz übersäten Stengel und Blattstiele, ihre beinahe bis zu den äussersten Abschnitten regelmässig wiederholt-drei- bis fünffach zerschnittenen Blätter, mit sperrigen, fast quirlförmig gestellten Haupt- und Nebensegmenten, behaarten fadenförmigen Theilblättchen und eben so bekleideten Blumenblätter aus. Eine besondere Erwähnung verdient noch der Umstand, dass beinahe sämmtliche Blüthenäste der vor mir liegenden 8 Exemplare an ihrer Insertionsstelle, wie auch manche Internodien des Stengels und der Aeste durch Insektenstiche kropfartig aufgetrieben sind (wie diess die in der Höhlung aufgefundenen Larven-Reste erweisen), und zwar so regelmässig, dass man leicht verführt werden könnte, diese krankhafte Entartung für eine normale Bildung zu nehmen.

Gelegentlich will ich noch bemerken, dass die im jüngsten Hefte der *Linnaea* (Vol. XVII. p. 125) von Schlechtendal beschriebene neue, der Zahl und Vertheilung der Oelkanälchen wegen noch zweifelhaft zu *Ferula* gezogene, *Ferula angulata*, zuverlässig zur Abtheilung *Ferulago* gehöre. Es liegen nämlich noch ausser den grösseren, einzeln vor den Riefen und Thälchen an der Innenfläche des Pericarpiums liegenden Oelkanälchen, kleinere dazwischen und noch weit zahlreichere, feinere in den dickwandigen Rücken- und Flügelriefen zerstreut. — Diese, gleichfalls von Kotschy in Kurdistan gefundene Art, nähert sich unserer nur sehr wenig. Am meisten stimmen beide noch in der schärflichen Behaarung der Fiederspaltblättchen überein.

v. Schlechtendal's ebendaselbst (Pag. 126) aufgestellte Umbelliferen-Gattung: *Polycyrtus* ist synonym mit meiner im Anhange zu Russegger's Reisen (Vol. I. p. 597. t. 19) aufgestellten Gattung *Elaeochytris*, die ich aus meinem *Dorema meifolium* (*Pugillus plantarum n. 59.*) später bildete. Die Art ist aber eine neue und muss nun *Elaeochytris cachroides* heissen. Die Gattung selbst gehört dem Baue der Frucht nach zu den *Seselineen*, nähert sich aber im Uebrigen ungemein den *Peucedaneen*.

Pastinaca hispida.

Radix ..... Caulis ....., ramis umbelliferis, elongatis. glabris. Folia radicalia maxima, oblonga, bi v. tripinnatisecta, 5—7juga, segmentis secundariis v. tertiariis decursive pinnatisectis, segmentulis oblongis v. late lanceolatis, argute serratis sive imbricato-crenatis, *dentibus cartilagineo-marginatis*, *utrinque pube ramosa hispidulis*; petioli *pilis paleaeformibus, apice stellatis varie reflexis, validis, inaequilongis hispidissimi.* Umbellae multiradiatae, involucri (quandoque nulli) ac involucelli foliolis 3—5 subulatis, herbaceis. Calycis limbus obsoletissimus. Petala suborbicularia, involuta, bilocellata, lacinula lata, retusa, glabra, flava. Mericarpiorum jugae tenuissimae, *valleculae uni -*, *submarginalium una alterave bivittatae*, *commissura 5—7 vittata.*

Synon. *Ferula hispida* Frivaldsky! (*Pl. rumel. exsicc.*) Steud. Nomencl.

Hab. in Rumelia (*Frivaldsky*); in monte Karadaja-Dagh prope Diarbekir Mesopotamiae. — *Kotschy.*

Eine der schönsten, schon durch den ganz eigenthümlichen Bau ihrer Borstenhaare hinlänglich ausgezeichnete Umbellifere. Uebrigens wieder eine von jenen, die durch ihren Fruchtbau die Charakteristik unserer Gattungen zu Schanden macht, indem sie die angenommenen Unterschiede zwischen *Ferula*, *Peucedanum* und *Pastinaca* mehr oder minder vollständig in sich vereinigt. So besitzt sie die weiten, mehr als vierzähligen Oelkanäle der Commissur der *Ferulaginen*, und das dünnere Pericarpium der *Ferularien*, die nur mit einer einzigen Vitta versehenen mittleren, mit 2 dagegen auf bloss einer Seite ausgestatteten randständigen Thälchen der Mericarpien der *Peucedanum-Arten* aus der Abtheilung *Palimbia* (mindestens annäherungsweise), endlich den ganz obsoleten Kelchrand, die Petala, die feinen Fruchtriefen, die um etwas als diese kürzeren Dorsal- und die 6 Commissural-Vitten der *Pastinaca divaricata.* Entschieden nähert sie sich aber den übrigen Arten dieser Gattung durch ihre Blattbildung, die von jener der zuvor genannten Genera ganz verschieden, sehr nahe an die mancher lang und schmal zertheilt-blättriger, fast ähnlich borstighaariger *Heracleum-Arten* streift.

Prangos peucedanifolia.

Caulis teres, cum reliquis partibus *glaberrimus.* Folia radicalia *3—4 pinnatisecta*, 4—6 juga, laciniis indivisis v. bi-trisectis, *linearibus v. lineari-lanceolatis*, *elongatis* (½—1″lg), mucronatis, rectis v. falcatis, petiolis late vaginantibus, linearibus, longissimis, demum dehiscentibus; caulina simpliciter pinnatisecta, summa vaginaeformia. Umbellae multiradiatae, involucri ac involucelli foliolis pluribus subulato setaceis. Petala alba, ovata, cuspidata, cuspide inflexo. Fructus *ovales v. obovati maximi* (¾—1″lg.), *demum purpureo-variegati*, alis subaequalibus, integerrimis, *grosse undulatis*, *mericarpiorum semiorbicularium diametro*, *valleculis cum commissura sparse granulato-tuberculatis.*

Hab. in monte Karadaja-Dagh prope Diarbekir Mesopotamiae. — *Kotschy.*

Eine der ausgezeichnetsten, mit *P. uloptera* wahrscheinlich zunächst verwandte Art. Letztere unterscheidet sich, nach De Candolle's zu kurzer Diagnose durch trichotomisch-vielspaltige Blätter, und mindestens um die Hälfte kleinere Früchte mit weissen dicht gekrausten Flügeln. Die Blätter unserer Art sehen jenen von *Peucedanum arenarium* und *sibiricum*, die Früchte jenen von *Prangos ferulacea* sehr ähnlich.

Prospetto della Flora Euganea. Padova coi tipi del Seminario 1842. 67 pag. in 8.

Der auf dem Titel nicht genannte Verfasser dieser Uebersicht der euganeischen Flora ist der durch mehrere Abhandlungen über kryptogamische Gegenstände, namentlich die Enumeratio stirp. cryptogamic. in provinc. Patavina observatar. bereits rühmlich bekannte Graf Victor Trevisan. Schon seit längerer Zeit mit der Bearbeitung einer Flora dieses Gebietes beschäftigt, schickt er einstweilen dieses systematisch geordnete Verzeichniss der bis jetzt darin aufgefundenen, sowohl phanerogamischen als kryptogamischen Pflanzen voraus, welches in der umgekehrten Reihenfolge von Endlicher 811 Genera, 2340 Species und 187 Varietäten aufzählt. Diese sind auf die Hauptgruppen des Gewächsreiches folgendermassen vertheilt:

Phanerogamen	546 Gen,	1362 Spec.	144 Variet.
Dikotyledonen	436 „	1071 „	116 „
Monokotyledonen	110 „	291 „	28 „
Kryptogamen	265 „	978 „	43 „

Bezüglich des Artenreichthums folgen sich die Hauptfamilien in folgender Weise: A. Phanerogamen: Compositae 157; Papilionaceae 110, Gramineae 105, Umbelliferae 67, Cyperaceae 62, Cruciferae 60, Labiatae 60, Scrophulariaceae, 58, Caryophyllaceae 57, Ranunculaceae 45, Orchideae 33, Rosaceae 29, Liliaceae 27, Asperifoliaceae 25, Euphorbiaceae 22, Rubiaceae 21, Chenopodiaceae 18, Geraniaceae 16, Polygonaceae 15, Crassulaceae 14, Campanulaceae 14, Juncaceae 14, Salicaceae 13, Najadeae 12, Dipsaceae 11, Pomaceae 10, Oenotheraceae 10, Papaveraceae 10, Primulaceae 10, Corylaceae 10 u. s. w. B. Kryptogamae: Ulvaceae 214, Uredinaceae 163, Bryaceae 162, Agaricaceae 89, Lichenaceae 80, Hyphaceae 69, Helvellaceae 48, Hypoxylaceae 39, Lycoperdaceae 34, Jungermanniaceae 21, Polypodiaceae 20 u. s. w.

Specielle Stand- u. Fundorte, Blüthezeit u. dgl. sind bei keiner Art angegeben. Ebenso finden sich nur selten kürzere Bemerkungen eingestreut, dafür begegnen wir aber bei den Algen einer neuen Eintheilung dieser Klasse, die wir, da das Schriftchen selbst in Deutschland keine besonders grosse Verbreitung erhalten dürfte, indem es dem Vernehmen nach auf Municipalkosten und nur in 300 Exemplaren abgedruckt wurde, hier vollständig mittheilen wollen.

Ordo 1. *Lichenaceae.* Thallus lepra, gonidiis extracellularibus sporisque instructus.

Ordo 2. *Collemaceae.* Thallus lepra destitutus, gonidiis extracellularibus sporisque instructus.

Ordo 3. *Ulvaceae.* Thallus lepra destitutus, gonidiis intracellularibus vel extracellularibus instructus, sporisque destitutus.

Ordo 4. *Fucaceae.* Thallus lepra destitutus, gonidiis intracellularibus sporisque instructus.

Die Ulvaceen werden dann auf folgende Weise geordnet:

Subordo I. SIPHONOIDEAE. Thallus e cellulis elongatis, cylindricis vel clavaeformibus, strangulatione ramosis vel simplicibus, ramis diaphragmate simplici sejunctis, conflatus.

Trib. 1. *Vaucherieae.* Thallus e cellulis solitariis conflatus. 1. Valonia Ginnan. 2. Dasycladus Ag. 3. Caulerpa Lamour. 4. Bryopsis Lamour. 5. Vaucheria DeCand. 6. Hydrogastrum Desv.

Trib. 2. *Codieae.* Thallus e cellulis pluribus aggregatis simul nexis conflatus. — 1. Acetabulum Tournef. 2. Polyphysa Lamour. 3. Coralliodendron Kütz. 4. Halymeda Lamour. 5. Rhipogonium Kütz. 6. Codium Stackh. 7. Anadyomene Lamour.

Subordo II. ULVOIDEAE. Thallus e cellulis rotundato-angulatis, in membranam circumclusam ordinatis conflatus.

Trib. 1. *Ulveae.* Thallus gonidiis intracellularibus instructus. — 1. Porphyra Ag. 2. Ulva L. ref. 3. Zignoa n. gen. 4. Tetraspora Desv. 5. Prasiola Menegh. 6. Bangia Lyngb. ref.

Trib. 2. *Percursarieae.* Thallus gonidiis extracellularibus instructus. — Percursaria Menegh.

Die neue Gattung *Zignoa*, nach dem Geologen und Botaniker Achill. Zigno benannt, erhält folgenden Charakter: Thallus membranaceus, filiformis, planus vel compressus, fistulosus, ramosus vel simplex, viridis, e cellulis quadris in series longitudinales parallelas ordinatis, gonidia sphaerica indefinita inordinata foventibus, conflatus. Zu ihr gehören als Species 1. ramulosa (Ulva ramulosa Engl. Bot.), 2. erecta (Scytosiphon erectus Lgngb.), 3. littoralis (Ulva littoralis Suhr), 4. byssoides (Ulva byssoides Mert.), 5. torta (Bangia torta Ag.), 6. percursa (Ulva percursa Ag.). Die nahe verwandte Gattung *Ulva* unterscheidet sich „thallo expanso e cellulis polygonis inordinatis conflato“. Nach dieser Umgränzung haben bei ihr als Species zu verbleiben: 1. Linkiana (Enteromorpha Linkiana Grev.), 2. compressa L., 3. dichotoma (Solenia

Suhr), 4. bulbosa (Solenia Suhr), 5. Cornucopiae (Enteromorpha Carmich.), 6. ventricosa DeC., 7. intestinalis L., 8. crispata Bertol, 9. Linza L., 10. Lactuca L., 11. latissima L., 12 umbilicalis Roth, 13. nematoidea Bory, 14 fasciata Delil. 15. divisa Suhr, 16. uncialis Suhr., 17. rigida Ag., 18. plicata Flor. Dan., 19. planca Suhr, 20. myriotroma Crouan, 21. reticulata Forsk., 22. thermalis Kütz., 23. crispa Lightf., 24. pentagonum Menegh.

Die Gattungen Bangia und Prasiola erhalten folgende verbesserte Charaktere:

Bangia. Thallus filiformis, subcompressus vel cylindricus, solidus, e cellulis suprautricularibus uniserialibus, cellulas intrautriculares, in lineas parallelas geminatas vel solitarias ordinatas, gonidia elliptica bina parallela foventes, includentibus, conflatus. — Species: 1. crispa Lyngb. 2. parasitica Suhr, 3. atropurpurea Ag., 4. sericea Bory, 5. elegans Chauv., 6. ciliaris Charmich., 7. lutea Jac. Ag., 8. lacustris Charmich., 9. biseriata Menegh. 10. thermalis Menegh., 11. pulchella Trevis., 12. tenuis Kütz. — *Prasiola.* Thallus expansus vel filiformis, planus v. cylindricus, solidus v. fistulosus, e cellulis suprautricularibus multiserialibus, cellulas intrautriculares in lineas parallelas geminatas ordinatas, gonidia sphaerica quatuor parallela foventes, includentibus, conflatus. — Species: 1. terrestris Menegh., 2. furfuracea (Ulva Hornem.), 3. caespitosa Menegh., 4. velutina Menegh., 5. fulvescens Trevis., 6. aureola (Ulva Ag.)

Subordo III. CONFERVOIDEAE. Thallus e cellulis ellipsoïdeo-cylindraceis, apicibus truncatis cohaerentibus conflatus.

Trib. 1. *Batrachospermeae.* Thallus e filis pluribus aggregatis gelatina nexis conflatus. 1. Batrachospermum Roth. 2. Thorea Bory. 3. Chaetophora Schrank.

Trib. 2. *Conferveae.* Thallus e filis solitariis conflatus.

Subtrib. 1. *Euconferveae.* Thallus e filis unquam copulatis conflatus. — 1. Draparnaudia Bory. 2. Myxomena Fries. 3. Bolbochaete Ag. 4. Chantransia Fries. 5. Conferva L. 6. Aphanizomenon Morren. 7. Nodularia Mert. 8. Protonema Ag. ref.

Subtrib. 2. *Zygnemeae.* Thallus e filis postremo copulatis conflatus. — 1. Mougeotia. Ag. 2. Spirogyra Link. 3. Zygnema Ag. ref.

Trib. 3. *Hydrodictyeae.* Thallus e cellulis reticulatim conjunctis conflatus. — 1. Hydrodictyon Roth. 2. Microdictyon Decaisne.

Subordo IV. LYNGBYOIDEAE. Thallus e cellulis elongatis, cylindricis, cellulas ellipsoideo-cylindraceas includentibus, conflatus.

Trib. 1. *Rivularieae*. Thallus e filis pluribus aggregatis gelatina nexis conflatus. — Rivularia Roth, womit der Verfasser zur Zeit noch Linkia Lyngb., Scytochloria Harv., Raphidia Charmich., Listia Meyen, Listia Schwab., Eunactides Kütz., Diplotrichia, Zonotrichia und Glojotrichia Jac. Ag. vereinigt lässt.

Trib. 2. *Lyngbyeae*. Thallus e filis solitariis conflatus. — 1. Sphaeroplea Ag. 2. Stigonema Ag. ref. 3. Scytonema Ag. 4. Petalonema Berkel. 5. Calothrix Ag. 6. Lyngbya Ag. 7. Rosaria Charmich. 8. Anhaltia Schwab. 9. Anabaina Bory. 10. Inoderma Kütz. 11. Microcoleus Desmaz. 12. Oscillaria Bosc. 13. Belonia Charmich. 14. Beggiatoa n. gen. 15. Leptomitus Ag. ref. 16. Hygrocrocis Ag. ref.

Die neue Gattung *Beggiatoa*, zu Ehren des Dr. **Beggiato**, Verfassers der Schrift „*delle Terme Euganee*" benannt, wird folgendermassen charakterisirt: Thallus e filis muco obvolutis, liberis, oscillantibus, simplicibus, elasticis, rigidis, arachnoideis, punctis asterisciformibus, primum in fascias dispositis dein inordinatis, notatis, conflatus. Hieher 2 Species: 1. B. leptomitiformis, filis extremitatibus valde attenuatis, subulatis, apicibus acutissimis. 2. B. punctata, filis extremitatibus conformibus, apicibus obtusis.

Subordo V. NOSTOCHINOIDEAE.

Trib. 1. *Nostochineae*.

Trib. 2. *Protococceae*.

Subordo VI. DESMIDIOIDEAE. Thallus e cellulis figuratis, ordine definito conjunctis vel solitariis, tubulo mucoso inclusis vel membranula hyalina symmetrice insidentibus vel liberis, conflatus.

Trib. 1. *Desmidieae*. Thallus e cellulis tubulo mucoso inclusis conflatus. — 1. Desmidium Ag. 2. Isthmia Ag.

Trib. 2. *Pediastreae*. Thallus e cellulis membranula hyalina symmetrice insidenibus conflatus. — 1. Scenedesmus Meyen. 2. Pediastrum Meyen. 3. Agmenellum Brebiss.

Trib. 3. *Micrasterieae*. Thallus e cellulis liberis conflatus.

Subtrib. 1. *Eumicrasterieae*. Thallus e cellulis binatim conjunctis conflatus. — 1. Micrasterias Ag. 2. Cosmarium Corda. 3. Xanthidium Ehrenb. 4. Staurastrum Meyen.

Subtrib. 2. *Closterieae*. Thallus e cellulis aggregatis vel solitariis conflatus. — 1. Closterium Nitzsch. 2. Sphaerastrum Meyen. 3. Trochiscia Kütz.

Die Gattungen und Arten der Schwämme sind nicht namentlich aufgeführt, sondern nur durch Zahlen angedeutet. F.

Voyage dans l'Amérique méridionale (le Brésil, la république orientale de l'Uruguay, la Patagonie, la république Argentine, la république du Chili, la république du Perou, la république de Bolivia) exécuté dans le cours des années 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 et 1833, par M. Alcide D. d'Orbigny, Chevalier de la légion d'honneur etc., et publié sous les auspices de M. Guizot, ministre de l'Instruction publique. Paris. 4. av. planch.

Vorliegendes Reisewerk, das sich der Unterstützung des französischen Ministeriums erfreut, erscheint mit Kupfern, Karten etc. auf das prachtvollste ausgestattet heftweise und in verschiedenen Abtheilungen. Diese einzelnen Theile, Geographie, Geologie, Zoologie, Antiqnitäten u. dgl. a. rühren nicht alle von dem Reisenden selbst her, sondern haben meist ihre besonderen Bearbeiter. Die Herausgabe der mitgebrachten botanischen Sammlungen hat Ad. Brongniart übernommen, aber selbst wieder andre Mitarbeiter gewonnen, z. B. Decaisne für die monopetalen Dikotyledonen, besonders die Syngenesisten, Montagne für die kryptogamischen Zellenpflanzen. Da die Pflanzen von Montevideo und der Gegend von Buenos-Ayres bis in das Innere von Patagonien, an den Ufern des Rio negro, die unter dem Einfluss eines gemässigten Klima's wachsen, mit denen der Umgegend von Corrientes und der Ufer des Parana nichts gemein haben, während diese letzteren mit den tropischen Pflanzen Brasiliens und mit jenen der unteren und südlichen von d'Orbigny bereisten Provinzen Bolivia's die grösste Analogie darbieten, so sollen die Pflanzen dieser Reise in zwei getrennten Parthien bekannt gemacht werden. Die eine unter den Namen Sertum Patagonicum soll die Gewächse an den Ufern des Rio negro in Patagonien, und in der Umgegend von Buenos-Ayres und von Montevideo umfassen; die andere unter dem Titel Florae Boliviensis stirpes novae vel minus cognitae den Pflanzen von Bolivia, von den Ufern des Parana, bei Corrientes und selbst einige neue Arten aus der Umgebung von Rio de Janeiro beschreiben. Endlich soll noch eine dritte Parthie (von Hrn. von Martius übernommen) die Geschichte der Palmen behandeln, die der Reisende an den verschiedenen Orten beobachtet, und wovon er Zeichnungen nach .dem Leben entworfen und Exemplare mitgebracht hat.

Bis jetzt haben wir bloss die Kryptogamen, von **Montagne** bearbeitet, vor uns und finden darunter folgende neue Gattungen und Arten beschrieben, und zum Theil sehr schön abgebildet:

I. Abtheilung. Sertum Patagonicum. 19 S.

Algae: Nostoc microtis; Conferva aculeata; Laminaria caepaestipes; Macrocystis Orbigniana. *Fungi*, *Lichenes*, keine neue Art. *Hepaticae*: Riccia? nigrescens. *Musci*: Pohlia Gilliesii.

II. Abtheilung. Florulae Boliviensis stirpes novae vel minus cognitae. 319 S.

Algae: Achnanthes pachypus; Meloseira hormoides; Conferva allantoides, aculeta; Callithamnion Orbignianum, Thouarsii, planum, clandestinum; Polysiphonia dendroidea, camptoclada; Halymenia leiphaemia, doryphora; Delesseria bipinnatifida, phylloloma, peruviana; Acropeltis (nov. gen. *Char. essent.* Semina pyriformia in apotheciis clypeiformibus terminalibus nidulantia. *Char. nat.* Radix scutulata. Caulis filiformis in frondem mox explanatus. Frons linearis eamdem latitudinem ubique servans, margine denticulata vel ciliata, apice modo truncata et tum e medio truncaturae prolifera, modo rotundato-ampliata speciem ferens peltae cui gongyli immersi. Fructus: Semina pyriformi-clavata primum omnino intra frondis substantiam immersa, tandem erumpentia prominula et scutulam orbiculatam in quam frondes desinunt, scabrosulam reddentia.) chilensis; Desmarestia peruviana. *Lichenes*: Biatoria icterica; Ramalina membranacea. *Hypoxyla*: Sphaeria portentosa. *Fungi*: Geaster ambiguus. *Hepaticae*: Grimaldia peruviana, chilensis Lindenb. mss.; Marchantia? plicata; Plagiochasma peruvianum; Lejeunia languida, axillaris, trigona, clandestina; Frullania hians, tetraptera; Radula xalapensis; Herpetium scutigerum; Calypogeia peruviana; Lophocolea Orbigniana; Plagiochila Orbigniana. Die Arten dieser letzteren Familie sind von **Montagne** mit **Nees von Esenbeck** gemeinschaftlich bearbeitet und meist schon in anderen Schriften bekannt gemacht worden. *Musci*: Physcomitrium Orbignianum; Orthotrichum psychrophilum; Campylopus lamellatus; Tortula andicola; Bartramia potosica; Fissidens crispus; Conomitrium (nov. gen. *Char. essent.* Peristomium simplex. Dentes sedecim bifidi, cruribus subinaequalibus. Calyptra conica basi integra subrepanda. Capsula aequalis. Semina majuscula glabra e luteo fusca. *Char. sex.* Flos monoicus. Masculus gemmiformis brevissime pedunculatus femineusque vel in duplicatura foliorum nidulantes vel apicem propriorum ramulorum terminantes. Antheridia 3—5 paraphysibus paucis vel nullis cincta. Archegonia 1—4, unico fecundo, paucissimis aut nullis paraphysibus stipata. *Char natur.* Plantae tenerae, fluitantes, filiformes, ramosae. Habitus subfissidentoideus, pinnatus, elegans. Folia laxe disticha, duplicato-fissa, nervata, integerrima, tenerrime reticulata. Perichaetialia 3—4 ovata concava minima. Capsula erecta ovata aut obconica breviter pedunculata. Patria in aquis vivis utriusque orbis aut in alveis torrentium Americae meridionalis. Vita caespitosa perennis — Genus Fissidenti affine tam forma frondis quam dentium conformatione numeroque, sed calyptra conica basi semper integra, ramificatione ut et habitatione in aquis maxime autem diversum.) Berterii; Fabronia nivalis; Leptodon coronatus.

Obschon die Botanik kein Hauptzweck der Reise war, so hat Orbigny dennoch die Algen durch eine neue Gattung und 20 neue Arten bereichert. Im Ganzen hat er 66 Arten mitgebracht, von denen 15 zu den Zoospermeen, 42 zu den Florideen und 9 zu den Olivaceen gehören. Abgebildet sind 12 von den neuen Arten und 2 andere, die zwar schon bekannt, aber bis jetzt noch ohne bildliche Darstellung geblieben waren: Conferva fascicularis Mert. und Polysiphonia dendritica Mont.

Interessant ist die von Montagne gemachte Beobachtung, dass zwischen der kryptogamischen Vegetation des Vorgebirgs der guten Hoffnung und der von Chili eine grosse Analogie statt findet. Man trifft nicht bloss Algen, die beiden Ländern gemeinschaftlich sind, sondern auch noch Moose und Lebermoose und zwar in ziemlich grosser Anzahl.

Die grössere Menge von Arten in der mitgebrachten Sammlung bieten die Florideen dar und diess stimmt mit der von Lamouroux, Agardh und Bory gemachten Bemerkung überein, dass je mehr man sich dem Aequator nähert, desto mehr auch in der submarinischen Vegetation diese schönen, mit herrlicher Farbe geschmückten Algen zunehmen. Dagegen erreichen die in jenen Klimaten weniger zahlreichen Fucoideen, gleichsam zum Ersatz dafür, desto grössere Dimensionen, wie z. B. Durvillaea utilis und die Gattung Macrocystis beweisen. Keine einzige Species der Polarmeere, wo die Fucoideen so häufig sind, kann in dieser Beziehung mit ihnen verglichen werden.

Die Flechten und Pilze der Orbigny'schen Sammlung sind nicht zahlreich genug, um über ihre Verbreitung allgemeine Ansichten aufzustellen. Anders ist es mit den Lebermoosen. Viele wurden erst noch von **Montagne** bei Untersuchung der Flechten und Moose als Parasiten entdeckt und dadurch ihre Zahl fast verdoppelt. Der in diesem Werke beschriebenen Lebermoose sind 23 neue, im Ganzen 58: 2 Riccieen (beide neu); 1 Anthocerotee; 10 Marchantieen (9 neu); 45 Jungermannien (12 neu). Von diesen 58 Arten wachsen 21 auf der nackten Erde, 12 auf feuchten oder schattigen Felsen und Steinen, 6 auf Baumrinde, 13 als Parasiten auf Flechten, 7 auf Moosen, 3 auf anderen Lebermoosen, 1 auf Blättern, 17 endlich sind indifferent bald auf der Erde, bald auf Stämmen, Moosen oder Flechten. 7 kommen auch in Europa vor: Sauteria alpina; Anthoceros laevis; Plagiochila undulata; Lejeunia serpyllifolia; Fossombronia pusilla; Metzgeria furcata; Aneura pinguis.

Stellt man überhaupt die Lebermoose der am meisten durchforschten Länder zusammen, so bekommt man folgende Zahlen: Chili und Bolivia haben zusammen 73 Lebermoose (5 Riccieen, 1 Anthocerotee, 12 Marchantieen und 55 Jungermannieen); Europa besitzt 222 (21 Riccieen, 3 Anthoceroteen, 22 Marchantieen und 176 Jungermannieen). Von Brasilien kennt man bis jetzt nur 96 Arten (6 Riccieen, 3 Anthoceroteen, 3 Marchantieen, 84 Jungermannieen), während die viel kleinere Insel Java uns 116 Arten (1 Anthocerotee, 1 Monoclee, 6 Marchantieen, 108 Jungermannieen), die canarischen Inseln 27 (1 Ricciee, 1 Anthocerotee, 6 Marchantieen, 19 Jungermannieen), das Vorgebirg der guten Hoffnung etwa 60 Arten (2 Riccieen, 4 Marchantieen, 54 Jungermannieen) geben.

Von Moosen werden 41 Species aufgestellt, darunter 10 neue, wovon 5 abgebildet wurden. Es ist merkwürdig, dass der Reisende in der Cordillera der Andes, in Gegenden, die ungefähr gleiche Temperatur mit den unsrigen haben, mehrere bisher nur in Europa oder doch in den nördlichen Gegenden der alten und der neuen Welt bekannte Arten aufgefunden hat, so Didymodon capillaceus, Tortula revoluta und mucronifolia, Bartramia ithyphylla, Polytrichum strictum.

Gust. Lomler.

Kleinere Mittheilungen.

Einige Berichtigungen in Beziehung auf meine Vorträge bei der Versammlung der Naturforscher zu Mainz von A. Braun. — Durch Theilnahme an der botanischen und geologischen Section doppelt in Anspruch genommen, war es mir nicht immer möglich, bei Vorlesung der Protokolle in der botanischen Section anwesend zu seyn; daraus erklärt sich leicht, dass in der Abfassung derselben Manches weniger deutlich wiedergegeben werden konnte, als ich es gewünscht hätte. Ich erlaube mir hier nur einiges Wenige zu berichtigen. Von dem Vorkelch der Dipsaceen heisst es Flora 1842. II. p. 687 ich sehe ihn „*als eine zweiblättrige Bractea*" an; es sollte heissen: *als aus zwei Vorblättern (Bracteolen) gebildet*, wie ich aus den Monstrositäten mehrerer Scabiosen, namentlich der Scabiosa leucantha, nachweisen kann. In dem Bericht über Herrn Dr. **Fresenius** interessanten Vortrag über die Ranken der Cucurbitaceen ist die Veranlassung der Discussion und Controverse über diesen Gegenstand zwischen ihm und mir nicht hinreichend verständlich. **Fresenius** zeigte sehr schöne Fälle von blattartigen Ausbreitungen an Ranken von Bryonia.

desſgleichen Fälle, wo zu *beiden* Seiten des Blatts sich ein wohlausgebildeter Ranken befand. **Fresenius** zieht hieraus den Schluss, dass die Ranken der Cucurbitaceen Nebenblätter (stipulae) seyen. Ein Exemplar von Bryonia zeigte jedoch auch einen Ranken am Stiel der männlichen Inflorescenz, nahe unterhalb der Blüthen, in welchem Falle **Fresenius** glaubt, noch eine zweite Art als Rankenbildung annehmen zu müssen (der von Passiflora analog), indem er glaubt, dass hier ein Bluthenstiel zur Ranke ausgewachsen sey. In dem Protokoll heisst es nun: „Pr. **Braun** macht den Einwurf, dass in der Achsel (nämlich des Ranken) sich ein Zweiglein zeige, somit kein Blüthenstiel vorhanden sey.“ Diess ist unklar: es sollte heissen: somit in dem vorliegenden Fall die Ranke nicht als Blüthenstiel betrachtet werden konne, da ja in ihrer Achsel eine Knospe sich befinde, aber auch nicht als Stipula, da sie nicht zur Seite eines Blattes stehe. Die Gründe meiner Ansicht, warum ich die Ranken der Cucurbitaceen nicht Stipulae, sondern für *ganze* selbstständige Blätter, und zwar für Vorblätter entweder einer einzelnen Blüthe oder einer ganzen Inflorescenz halte, werde ich bei einer anderen Gelegenheit entwickeln und bemerke hier nur noch, dass ich blattartige Ausbreitungen auch an den Abtheilungen der getheilten Ranken von Lagenaria gesehen habe. — In der Darstellung meines Vortrags über Anwendung von Wuchsverhältnissen auf Charakterisirung und Gruppirung der Species artenreicher Gattungen kommen auch manche sinnstörende Ausdrücke vor, die jedoch schon leichter errathen werden, wie z. B. „einaxige und zweiaxige *Blüthen*“ statt *Pflanzen* oder *Pflanzen-Arten*, so wie denn auch keine *Potentilla multiceps* Koch existirt, sondern bloss eine Abtheil. der Arten in *einköpfige* und *mehrköpfige*. — In Beziehung auf die mitgetheilten Bemerkungen über das Vorkommen der *Marsilea Fabri* kann ich jetzt beifügen, dass diese Art auch auf Sardinien wächst, wo sie von **Müller** bei Pulam gesammelt und vom Reiseverein als M. quadrifolia, jedoch blos steril, vertheilt wurde. — In dem Vortrag über *Symmetrie* und Abweichungen von derselben ist wohl das Meiste undeutlich: die Sache ist aber auch nicht leicht und bedarf gründlicherer Auseinandersetzung. Was den wahren Unterschied zwischen den Solanaceen und Scrophularieen betrifft, so kann er, nach dem im Protokoll darüber Enthaltenen, höchstens von denen errathen werden, die sich mit der schwierigen Aufnahme der Stellung der Solanaceen Blüthe zur Achse schon selbst abgemüht haben. Es wäre hier zu weitläufig auf den Blüthenbau dieser interessanten, von den Personaten durchaus verschiedenen Familie weiten einzugehen, ich will daher nur noch die Angabe uber die Blüthe von *Corydalis,* dass die symmetrische Theilungslinie bei ihr eine „*schiefe*“ sey, berichtigen. Ich sagte von Corydalis, die Blüthe theile sich nicht, wie bei Labiaten, Personaten und Papilionaceen, durch eine *Medianlinie* (d. h. eine Linie zwischen Axe und Tragblatt oder eine die Axe senkrecht schneidende Linie) in 2 symmetrische Hälften, auch nicht, wie bei den Solanaceen durch eine von der Mediane nur wenig abweichende *schiefe* Linie, sondern durch eine *Transversallinie* (eine rechtwinkelig mit der Mediane sich schneidende, die Axe horizontal schneidende Linie); die Symmetrie von Corydalis sey also eine transversale. Manches Andere, was noch zu berichtigen wäre, ist minder bedeutend und mag von den Lesern von selbst errathen worden seyn.

Verzeichniss der bei der k. botanischen Gesellschaft vom 8. bis 27. Juli eingegangenen Gegenstände.

1) Eine Sammlung von circa 1000 Species getrockneter südafrikanischer Pflanzen, als Geschenk von Hrn. J. J. **Drège** in Borstel bei Hamburg.
2) Dr. G. W. **Bischoff**, Handb. der botanischen Terminologie und Systemkunde II. Hälfte. 6. Abtheil. Die Systemkunde. Nürnberg, 1843.
3) Nachrichten über den Zustand der Botanik in Tirol, von **Ludw.** Ritter v. **Heufler.**
4) Eine Sammlung von circa 250 Species getrockneter georgisch-caucasischer Pflanzen, als Geschenk von Hrn. R. Fr. **Hohenacker** in Esslingen.
5) Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1843 Vol. I. Nro. 24. 25.

FLORA.

№. 29.

Regensburg. 7. August. **1843.**

Inhalt: Brunner, Betrachtungen über die von Kotschy eingesammelten und durch den würtemberg. Reiseverein veröffentlichten Cordofanischen Pflanzen.

Literarische Notizen und Lesefrüchte, aus England, Frankreich, Deutschland und Nordamerika. Billot, Erklärung gegen die Rechtfertigung des Hrn. Döll über Juncus nigritellus.

Beigabe: Zwei pflanzengeographische Documente von J. F. Drège, nebst einer Einleitung von E. Meyer.

Betrachtungen über die in den Jahren 1839 u. 1840 von Kotschy eingesammelten und durch den würtembergischen Reiseverein veröffentlichten Cordofanischen Pflanzen, durch Dr Brunner in Bern.

Diese Sammlung ist eine für den Pflanzenkenner um so interessantere Erscheinung, als jene unbekannten Gegenden eines nur noch höchst unvollkommen erforschten weitläufigen Welttheils eine in botanischer Hinsicht fast völlige Terra incognita heissen konnten, die wenigsten Privatsammlungen etwas davon enthielten und in öffentlichen Museen fast lauter elende Bruchstücke durch Nichtkenner gelegentlich aufgeraffter Pflanzen vorlagen, worüber sogar gründliche Naturforscher, wie Robert Brown über die von Clapperton aus analogen Gegenden mitgebrachten, sehr häufig in Zweifel standen.

Obschon nun Herr Dr. Schnizlein in der Flora 1842. I. Bbl. S. 129 etc. bereits einen absoluten Bericht über diese Sammlung abgestattet hat,*) so sey es doch einem vormaligen Besucher ähnlicher Landstriche des räthselhaften, wiewohl vielfach überschätzten, Welttheiles und seiner steten besondern Neigung zu geographisch-physikalischen Vergleichungen im Gebiete der Pflanzenwelt, vergönnt, einige Betrachtungen über diese Sammlung und diejenigen Pflanzenformen anzustellen, welche er selbst vor 5 Jahren in Senegambien (freilich in der *ungünstigsten* Jahreszeit eines ohnehin trockenen Jahres) zu beobachten und einzusammeln Gelegenheit gehabt.

---

*) Wobei jedoch zu bemerken, dass die zwei hart aufeinander folgenden Lob und Rüge pag. 130 nicht wohl in Einklang zu bringen seyen, so dass man ihnen weder beipflichten noch aber sie der Direction oder dem Sammler zur Last legen kann.

Vorerst muss er die Frischheit bewundern, welche der Reisende seinen Sammlungen zu erhalten wusste, und die einen neuen Beweis liefert, dass nicht das Einsammeln in jenen unwirthlichen Gegenden, sondern hauptsächlich der kürzere oder längere Aufenthalt der Sendungen an Bord leker Kauffartheischiffe Schuld sey an dem meist schwarzen Aussehen transmariner Pflanzensendungen. Berichterstatter hatte ebenfalls das Vergnügen, seine eigenen Sammlungen von Senegambischen und Capverdischen Pflanzen frisch und wohlbehalten in loco verpacken zu können, den Aerger dagegen, viele davon schwarz, ja vermodert aus der Kiste hervorziehen zu *müssen*, und kann daher nichts weiter beschuldigen, als dasjenige, was mittlerweile über jene hergegangen. Trifft nun gleich hier beide Sammler weder persönliches Lob noch Tadel, ist es doch erfreulich zu sehen, dass wenigstens *ein* Weg von jenem Uebel frei blieb.

Dass wenige Bäume und Sträucher in der Sammlung enthalten sind, hat seinen ganz natürlichen Grund darin, dass überhaupt die Flora deserti, wie sie v. Martius ganz richtig aufstellt, sehr arm an höhern Holzgewächsen ist. Die Baumvegetation des tropischen westlichen Afrikas beginnt eigentlich erst in der Breite von Gambia und nimmt stets bis unter die Linie zu, von wo sie alsdann durch Niederguinea allmählig zurückzuschreiten und südlich von Benguela ganz zu erlöschen scheint, um nach einer Unterbrechung von etwa 10° der ganz verschiedenen capischen Flor Platz zu machen. Aus jenem fast ganz unbekannten Niederguinea erhielt Berichterstatter vor einem Jahre durch den von dorther zurückgekommenen Naturforscher Dr Lang aus Schaffhausen eine freilich sehr mässige Parthie Pflanzen, welche ihm jedoch über die westafrikanische Flor manchen erwünschten Aufschluss gab und seine bereits früher schon *) geäusserte Meinung über dieselbe theilweise bekräftigte.

---

*) Flora 1840. B. II. p. 31

In weit höherem Grade ist diess mit vorliegender Sammlung der Fall. Sie klärte ihm manchen Zweifel über blüthenlos selbsteingesammelte Pflanzen auf, bekräftigte manche Vermuthung, berichtigte andere und überzeugte ihn überhaupt, dass man nie zu viel sehen könne.

Mancher wird vielleicht an der Sammlung die Einmischung verschiedener gemeiner südeuropäischer Pflanzen tadeln.*) Da diess aber keineswegs im Uebermaas geschah, so liegt, nach Berichterstatters Dafürhalten, darin vielmehr ein Grund zum Lob als Vorwurf; vorerst als Beweis des gewissenhaften Aufgreifens alles sich Darbietenden, was man Reisenden nicht genug empfehlen kann, und dann zweitens, weil darin dankenswerthe Aufschlüsse über den Uebergang der südeuropäisch-westasiatischen Vegetation, der Steppenflor des Orients, in diejenige des heissesten Welttheils enthalten sind, welche neuerdings den alten Satz beweisen, dass die Natur die Sprünge weniger liebt, als die sie gerne schulmeisternden Menschen. Wer wird denn in dem Vordringen der Mimosaform von Lorgonychium Stephanianum, des Alhagi-Dorns, vieler stachlichten Astragalen, der mannichfaltigen Salsolen, Corispermen, Halocnemen, wovon wenige oder gar keine im westlichen Europa südlicher Breite vorkommen, einen Nachhall des weiten sandigen Nordafrikas verkennen oder, richtiger gesprochen, ein gegenseitiges Entgegenkommen beider Continente unter dem begünstigenden Einflusse eines wesentlich continentalen Bodens und Klimas?

Wir wollen nach diesen vorangeschickten allgemeinen Bemerkungen versuchen, eine vergleichungsweise Darstellung der einzelnen Arten und ihres Vorkommens in Ost- und Westafrika zu liefern, und zwar nach De Candolle's Familienordnung. Ein specielleres Eintreten in diese Betrachtung dürfte durch Hrn. Dr. Schnizlein's dankenswerthes Namens-Verzeichniss kaum ganz entbehrlich gemacht werden.

---

*) Lepidium sativum, Xanthium strumarium, Lappago racemosa, Crypsis schoenoides, Oryza sativa (cult.), Chenopodium murale, Portulaca oleracea, Asphodelus fistulosus, Potentilla supina, Verbena supina, Solanum nigrum, Physalis somnifera, Euphorbia hypericifolia et Chamaesyce, Cynodon Dactylon, Eleusine aegyptiaca, Digitaria ciliaris, Eragrostis pilosa et megastachya, Sorghum saccharatum: in allen 21 od. 1/16 der ganzen Sammlung.

Von den durch De Candolle *) aufgestellten 250 natürlichen Pflanzenfamilien befinden sich bloss 49 derselben in Hrn. Kotschy's Sammlung repräsentirt **) — für eine tropische Gegend eine ziemlich beschränkte Zahl, welche an und für sich schon grosse Einförmigkeit der Landschaftsphysiognomie schliessen lässt, wie dieses auch mit Centralafrika fast durchgehends der Fall zu seyn scheint. Die aetheogamische Abtheilung der Zellenpflanzen fällt, bis auf eine einzige Marsilea, ganz weg und von Amphigamen (welche ohnehin die Sache reisender Sammler selten ausmachen und zur Charakteristik der Gegend wenig oder gar nichts beitragen) ist vollends keine Spur. Das grösste Uebergewicht behaupten, wie gewöhnlich, die 3 Familien der Leguminosen, der Compositen und der Gräser. Rosaceen enthält die Sammlung bloss 1 Species, ebenso auch von Violaceen, Urticeen, Plumbagineen, Menispermaceen, Geraniaceen, Sapindaceen, Celastrineen, Combretaceen, Commelineen, Liliaceen, Campanulaceen, Gentianeen. Mässig repräsentirt befinden sich die Cruciferen, Capparideen, Tiliaceen, Lythrarieen, Cucurbitaceen, Verbenaceen, Rubiaceen, *Convolvulaceen*, Borragineen, Acanthaceen, Euphorbiaceen, Cyperaceen — schwach endlich: Nymphaeaceen, Caryophylleen, Polygaleen, Solaneen, Zygophylleen, Portulaceen, Saxifrageen, Apocyneen, Bignoniaceen, Labiaten, Personaten, Lentibularien, Alismaceen. Schon diese Angaben sprechen für jeden einigermassen mit den Eigenthümlichkeiten des Pflanzenreiches bekannten nachdenkenden Leser das Urtheil aus über das Land, welches sie gebar, wenn er auch seinen Namen nicht wusste: Sonnengluth, Armuth an fliessenden Quellen und Sand. Mit dem südlichen Europa hat es also erwiesenermassen gemein: ***)

10 Gramineen,
1 Composita,
1 Chenopodiacea,
1 Portulacea,
1 Asphodelacea,
1 Rosacea,
1 Crucifera,
1 Verbenacea,
2 Solanaceae,
2 Euphorbiaceae.

Von allen diesen Arten kommt, meines Wissens vorläufig angemerkt, keine einzige auch in Westafrika vor.

---

*) Sohn in seinem neuesten Handbuche der Pflanzenkunde im 2ten Bande.

**) Unter den Adowa'schen Pflanzen von Schimper aus Abyssinien enthalten 297 Species 57 Geschlechter, nach welcher Rechnung unsere Cordofanische Sammlung 63 Familien sollte aufweisen können 14 mehr als wirklich der Fall ist.

***) Conf. oben.

A. *Exogenae seu Dicotyledoneae.*

1. *Menispermaceae.* Hievon enthält die Sammlung *) bloss Cocculus Bakis, welche auch in Senegambien vorkommt; hingegen C. Leaeba fehlt. Letztere klettert am liebsten an den Kronen der Acacia albida empor, jene dagegen scheint einen steinigen Anlehnungspunkt vorzuziehen. Das Holz der Leaeba ist ausserordentlich porös; wie dasjenige von Bakis geschaffen sey, lässt sich aus den Exemplaren nicht wohl ermitteln.

2. *Nymphaeaceae.* Deren sind 3 vorhanden: Nymphaea caerulea, ampla DC. und die gewöhnliche Lotus. Die erste zeichnet sich durch ihre in Vergleichung zu unsern cultivirten Exemplaren auffallend grosse Blumen aus, scheint aber dennoch richtig benannt. Ebenso die mir sehr wohl bekannte Nymph. *Lotus*, *deren Blätter bei der keimenden Pflanze spitz-pfeilförmig*, ganzrandig und glatt sind, allmählig aber stumpfer, aderiger und gezahnt werden. Wenn man aber De Candolle's Diagnose der ampla **) unserem Exemplare entgegenhält, wird man weder die darin angeführten folia argute dentata, noch die der ganzen II. Abtheilung eigenen weissen Blumen wahrnehmen und sie eher für eine andere Nymph. ~~caerulea~~ ampla halten, welcher sie in beiden Beziehungen gleicht. Nymph. caerulea kommt übrigens nicht in Afrika, sondern in Westindien vor. *Hier muss also irgend eine Verwechslung obwalten.* Sonderbar, dass die in Aegypten und Senegambien gleich einheimische Nymphaea stellata Willd. (Nymph. micrantha Lepr. et Perr.) ganz fehlt!

3. *Cruciferae.* Die Sammlung enthält deren 8, davon 3 Farsetiae, welche ächt-orientalische Pflanzen sind und zwar in der Flora Senegambiae nicht vorkommen, wohl aber von Brown unter den von Oudeney in Bornu gesammelten Pflanzen angeführt werden, ***) so dass man denken muss, es sey der sandige Boden der sich bis dorthin und weiter erstreckenden grossen Wüste das Lieblingselement derselben. Dass Lepidium sativum aus Ostindien stamme, wie man bisher allgemein geglaubt, scheint durch sein Auffinden im Innern des östlichen Afrikas ziemlich zweifelhaft zu

---

*) Ein für allemal sey hier angemerkt, dass hierunter das vor meinen Augen liegende Exemplar verstanden sey, nicht aber ein vielleicht auserleseneres vollständigeres begünstigterer Abnehmer.

**) Prodrom. Vol. I. p. 113.

***) v. Brown's vermischte Schriften. Bd IV. p. 18.

werden. Mit Nasturtium palustre hat N. niloticum jedenfalls grosse Aehnlichkeit.

4. *Capparideen.* Diese ächt-afrikanische Familie ist durch 5 Arten repräsentirt, deren keine in einem andern Welttheil vorkommen dürfte. Cadaba farinosa ist indess die einzige, welche in der Flora Senegambiae gleichfalls aufgezeichnet steht.*) Ob Polanisia orthocarpa Hochst. mit einem aus Unterguinea stammenden Exemplar einer zweifelhaften Cleome meiner Sammlung vielleicht identisch sey, lässt sich, bei dort mangelnder Blume und hier ausgefallenen Schotenwänden, nicht bestimmt entscheiden.

5. *Violarieae.* Wenn man einen Augenblick nur an die grosse Menge von veilchenähnlichen Gewächsen denkt, welche den Boden Amerikas bedecken, und in unserer Sammlung auf einen einzigen afrikanischen Repräsentanten stösst, ja weder in Leprieur und Perrottet's flora Senegambiae, noch in Palisot de Beauvois flore d'Oware et de Benin eine einzige angeführt findet, in Brown's Bericht über die Congo-Sammlung aber kaum 2 dahin gehörige Pflanzen erwähnt sieht,**) so muss man sich gleich überzeugen, wie wenig das heisse offene Afrika diesen auch bei uns schattenliebenden Gewächsen zusagt.***) Jonidium rhabdospermum Hochst., eine, wie es scheint, ganz neue Pflanze, steht verwaist da, und dürfte, ausgenommen im benachbarten gebirgigen und schattigen Abyssinien, vergeblich auf einen mittelafrikanischen Familienverwandten harren.

6. *Polygaleae.* Davon liegen 2 in der Sammlung, P. obtusata DC. und erioptera mit schmälern glatten und breitern haarigen Blättern. Jene erste Art habe ich an trockenen Stellen der Stadt Porto Praya v. San Yago mitten in der trockenen Jahreszeit gesammelt — kein Wunder also, dass die Kotschy'schen Exemplare, welche im Regenmonate September eingelegt wurden, sie mehr als um's vierfache übertreffen.

P. erioptera wird in der Flora Senegamb. †) als auf dem grünen Vorgebirge wachsend angegeben, wo ich sie aber nicht fand, vermuthlich, indem ich ihre Jahreszeit verfehlte.

7. *Caryophylleae.* Bergia peploides Guill. et Perr. et erecta

---

*) Auch in Bornu kommt sie vor (v. Brown l. c. p. 30.)

**) Aus der Sammlung aus Bornu wird keiner einzigen erwähnt. l. c.

***) Conf. Brown's vermischte Schriften. Bd. I. p. 222, Anmerkung.

†) pag. [illegible]

eorumd. kommen, wie ihre ersten Benenner schon zeigen, gleichfalls in Westafrika vor; anstatt der dritten (B. pentandra) aber enthält die Sammlung Bergia verticillata Willd.

Von den 4 Mollugo-Arten der Flora Senegamb. enthält die Sammlung bloss bellidifolia und Cerviana, welche letztere, unter dem alten Namen Pharnaceum Cerviana, eine längst bekannte Pflanze des Morgenlandes und südlichen Russlands ist. Diese bloss 5 Repräsentanten einer in gemässigten Breiten so zahlreich vorhandenen Familie weisen wohl abermals auf eine nambafte Verschiedenheit der afrikanischen Wüstenflora hin.

8. *Malvaceae.* Eine wesentlich tropisch-afrikanische Familie befindet sich in Kotschy'schen Herbarim durch 19 Arten repräsentirt, darunter 10 neu scheinen. Hieraus lässt sich ohngefähr abnehmen, wie viel Neues aus dieser Familie in Afrika noch zu erwarten stehe. Dass Hibiscus trionum auch hier zum Vorschein kommt, ist als abermaliger Anklang aus dem südlichen Europa oder vielmehr aus dem Morgenlande zu betrachten. Auffallend muss es dagegen seyn, dass die Riesenmalve Adansonia digitata, welche sich bekanntlich durch's ganze Mittelafrika südlich von der Sahara erstreckt, und Oudeney und Clapperton auch in Sudan antrafen, in der Sammlung fehlt, da sie nach zuverlässigen Berichten in Nubien (ja vielleicht schon auf der Abyssinischen Meeresküste) vorkommt. Eben so wenig einen der durch fast die ganze tropische Welt verbreiteten Baumwollenbäume (Bombax, Eriodendron); und doch war die Jahreszeit zum Blühen günstig (September und October), die Breite hinlänglich (15° nördl.)

9. *Tiliaceae.* Die Sammlung enthält deren 6 Arten, darunter eine Grewia und 3 Corchorusarten. Antichorus depressus erkannte ich gleich von St. Yago her, so auch Corchorus tridens. Neu ist bloss Hermannia arabica Hochst.*)

10. *Sapindaceae.* Hievon ist bloss das überall verbreitete Cardiospermum Halicacabum vorhanden, welches vom C. hirsutum wohl nicht wesentlich verschieden ist.

11. *Geraniaceae* nur Monsonia senegalensis Guill. et Perrott., ein schwacher Ersatz für die vielen Geranien und Erodien der nördlichen Halbkugel und die zahllosen Pelargonien der südlichen. Aber auch bei uns gedeihen diese Gewächse bloss im Halbschatten.

---

*) Welche freilich eigentlich den Büttneriaceen angehört.

12. *Rutaceae*. Nach abermaliger Einsicht der von Herrn Kotschy in Cordofan eingesammelten Exemplare von Zygophyllum simplex L. glaube ich auf meiner schon früher *) geäusserten Behauptung beharren zu sollen, es könne die Pflanze wegen der Gestalt ihrer Frucht unmöglich anderswo denn bei den Fagonien untergebracht werden. Man vergleiche sie ja nur gleich mit Fagonia arabica der Sammlung und ferner mit Fag. cretica, und dagegen mit Zygophyllum Fabago. Die paarweisen Blätter beweisen hoffentlich nichts dagegen, Fag. arabica besitzt sie übrigens auch.

13. *Celastrineae*. Einzig Celastrus senegalensis, der, wie es diesem nach wohl scheint, durch ganz Mittelafrika jenes Gebüsch bilden hilft, welches der Lieblingsaufenthalt der Löwen ist.

14. *Leguminosae*. Von dieser ächt-afrikanischen Familie enthält die Sammlung nicht weniger denn 51 Arten oder $\frac{1}{7}$ des ganzen Sortiments, während die französischen Leguminosen bloss $\frac{1}{16}$ der Phanerogamie ausmachen und in Unteritalien das Verhältniss nur bis zu $\frac{1}{9}$ ansteigt. Nun ist aber kein Grund vorhanden, um anzunehmen, Hr. Kotschy habe eine Familie über der andern vernachlässigt. Von jenen 51 Arten sind 33 Loteen, 4 Hedysareen, 4 Phaseoleen, 8 Cassieen, 2 Mimosaceen; von Vicieen, Swarzieen, Dalbergieen, Geoffreen und Detarieen dagegen keine einzige. Unter den Loteen sind die Geschlechter Indigofera mit 12, Tephrosia mit 5, Sesbania mit 4, Crotalaria mit 6, Lotus mit 2 Arten repräsentirt. Indigoferen hat sie 5 mit Senegambien gemein, von den übrigen 6 sind 2 neu, und leicht könnte es sich fügen, dass auch die eine oder die andere sich späterhin im weiten Innern Afrikas wiederfände. Von den 5 Tephrosien kommen 2 in Senegambien vor, 2 sind neu und 1 ist zweifelhaft. Von den 4 Sesbanien sind 3 mit Senegambien gemeinschaftlich, und 1 ist neu. Von 6 Crotalarien endlich sind bloss 2 auch in Senegambien zu Hause, und die 4 übrigen ganz neu, was allerdings auf fernere bedeutende Eroberungen in diesem so ganz eigenthümlich afrikanischen Geschlechte zu hoffen berechtigt. — Zwei Loti, beide ausschliessend morgenländisch. Von den übrigen Loteen kommen bloss Cyamopsis senegalensis und Requienia obovata DC. in Westafrika vor.

Von den 4 Hedysareen sind 3 gleichzeitig senegambisch und bloss die zierliche Onobrychis arabica neu. Alysicarpus rugosus kommt auch in den Wüsten der Barbarei, jedoch mit breitern und stumpferen Blättern vor.

---

*) Flora Jahrgang 1840. I. Bbl. pag. 71.

Die 4 Phaseoleen scheinen sämmtlich morgenländischen Ursprunges. Bloss d. unbestimmte, in etwas unvollkommenem Zustande vorhandene Dolichos scheint D. Lablab var. albiflora zu seyn, welche in St. Louis Senegal in Gärten angebaut wird.

Unter den 8 Cassieen befinden sich vorerst 5 eigentliche Cassia-Arten, worunter 3 auch in Westafrika vorkommen, und eine 4te offenbar nichts weiter als die bis nach Nieder-Guinea sich erstreckende Cassia microphylla Willd. — Eine Moringa, von welcher sich wegen mangelnder Blumen und Hülsen wenig sagen lässt, als dass sie eher einer unbewehrten Genista ähnelt, und zwei Bauhinien, wovon die eine neu ist, keine aber als in Westafrika wachsend aufgezeichnet steht.

Die zwei in der Sammlung befindlichen Mimosa-Arten sind: Neptunia stolonifera Guill. et Perr. (oder Desmanthus stolonifer DC.) nebst 5 andern verwandten Mimoseen, vielleicht das einzige Beispiel einer über dem Wasser schwimmenden Leguminose? und Acacia sericocephala Fenzl, deren Hülsen der Acacia Verek vom Senegal ungemein nahe kommen, während dagegen das Laub wesentlich verschieden davon ist, auch nicht so gerne abfällt. Wie die Blumen aussehen, weiss ich nicht, da mein Exemplar deren keine trägt. Erstere war vorlängst schon durch **Baele** und **Perrottet** an den Ufern des Senegal beobachtet und eingesammelt worden.

15. *Rosaceen.* Von diesen in tropischen Regionen eben nicht sehr einheimischen Gewächsen enthält die Sammlung eine einzige Art: Potentilla supina L. Wie diese wesentlich europäische Pflanze an die schlammigen Ufer des blauen Nils verschlagen werden konnte, wird wohl schwerlich je auszumachen seyn. In Senegambien findet sich, meines Wissens, kein Gegenstück. Die 3 dortigen Arten gehören den Chrysobalaneen zu.

16. *Combretaceen.* Hievon sind nur 2 Arten vorhanden: die, wie der Name weist, gleichfalls senegambische Guiera senegalensis und Terminalia Brownei Fresen., deren Flügelfrucht derjenigen von Term. avicennoides Guill. und. Perr. zwar ziemlich ähnelt, in Hinsicht der Blätter und glatten Oberfläche aber gänzlich von ihr verschieden ist.

17. *Lythrarieae.* Ihrer sind 4 Arten; eine neue Isnardia und 3 Ammaniae, davon eine auch am Senegal vorkommt. Die Amma-

nien sind sehr vergängliche Sumpfgewächse, welche kurze Zeit nach Aufhören der tropischen Regenperiode aufsprossen und baldigst ihre verschiedenen Lebensperioden durchlaufen, so dass sie dem ersten Hauche der trocknenden Landwinde weichen. Guillemin und Perrottet zählen ihrer 11 in Senegambien wachsende Arten auf.

18. *Cucurbitaceae.* Die Sammlung enthält deren 9 Arten, darunter 2 neue Cucumis, und 3 Momordica, wovon 2 gleichfalls neu beschriebene. Momordica Balsamina ist als Repräsentant der morgenländischen Flor anzusehen. Sonderbar, dass Luffa aegyptiaca, welche im Senegal so häufig vorkommt, in dem Herbarium des weit nähern Cordofan fehlt!

19. *Portulaceae.* 7 Arten, davon eine (Portulaca oleracea) europäisch, 3 Triathemae, wovon 1 neu, 2 Giseckiae, und eine neue Suteria. Da diese Familie gerade nichts vorzüglich Anziehendes besitzt, so mag es bei dieser Angabe auch zugleich sein Bewenden haben.

20. *Saxifrageae.* Keine Pflanzenfamilie ist wohl im heissen, flachen und trockenen Afrika schlimmer als diese berathen, wovon die grosse Mehrzahl luftige Höhen oder doch gemässigte Schatten lieben. Die im tropischen Afrika wachsenden Arten befinden sich daher fast ganz auf das Geschlecht Vahlia beschränkt, wovon 3 wirklich in West-Afrika vorkommen und 1 in Dongola; hiezu tritt eine neue Vahlia cordofana Hochst. *) Vahlia silenoides DC. habe ich selbst in den trockenen Gräben der Insel St. Mary Bathurst am Gambiafluss im April 1838 blühend angetroffen. Schönes ist gerade nicht Vieles daran.

21. *Rubiaceae.* Diese so schöne als schwierige Familie, welche eine starke Zahl ihrer Angehörigen im westlichen Afrika versammelt hält, kommt in der Sammlung in bloss 6 Speciebus vor, wovon die Hälfte neu scheint. Keine einzige darunter ist baum- oder nur strauchartig, die übrigen 3 sind zugleich senegambisch. Die eigentliche tropisch-afrikanische Fülle ist also auch für diese Familie zu Cordofan noch nicht eingetreten.

22. *Compositae.* Die Sammlung zählt deren 26 Arten; eine auffallend geringe Zahl, wenn man sie mit den 51 Leguminosen

---

*) Wäre sie wirklich, wie auf dem Zettel fragweise angemerkt steht, 1 Abart von Vahlia Oldenlandiae, einer Tranquebarischen Pflanze, so wäre sie ein neues Verbindungsglied der ostindischen Flor mit der ostafrikanischen, worauf schon so viele Thatsachen hinweisen.

vergleicht und bedenkt, dass nach De Candolle die Gesammtheit der bekannten Compositeen diejenige der Leguminosen um mehr denn $\frac{1}{3}$ übersteigt. Die unerschöpflichen Savannen Amerikas allein scheinen das Verhältniss wieder herzustellen. Unter der angeführten Zahl der Cordofanischen Compositeen gehören, nach alter Jussieu'scher Methode zu rechnen, 2 zu den Cichoraceen und 1 zu den Cynarocephalen, die übrigen 23 also zu den Corymbiferen. Beide Cichoraceen sind neu, eine 3te (vermuthlich Brachyrhamphus goreensis DC.) gleichwie eine von mir an der westlichen Küste von Afrika gefundene sieht diesem wenigstens zum Erstaunen ähnlich. Die Cynarocephalea gleichfalls neu, ja ein neues Geschlecht, Schaffnera, bildend. Auch unter den Corymbiferen sind 9 neue Arten; von den übrigen sind 2 auch in Europa einheimisch (Bidens bipinnata und Xanthium strumarium), 3 mit Aegypten gemein (Pulicaria undulata, Cotula cinerea u. anthemoides), eine mit Sennaar (Ethulia gracilis) und 6 mit Westafrika (Francoeuria crispa,*) Bidens bipinnata, Sclerocarpus africanus, Cotula anthemoides, Pegolettia senegalensis, sphaeranth. angustifolius [ein schmächtiges Exemplar!]). Kosmopoliten endlich sind Eclipta erecta und Ethulia conyzoides. Aus Niederguinea besitze ich Eclipta und Sphaeranthus angustifolius.

23. *Campanulaceae.* Der einzige Repräsentant hievon ist Pongatium indicum, welches Jussieu in seinen Generib. plantar. noch unter die Plantae incertae sedis gerechnet hat. Zu verwundern ist diese Dürftigkeit nicht, sobald man an den Umstand denkt, dass auch bei uns die Campanulaceen Schatten und Feuchtigkeit, oder luftige Standorte lieben. Schon im südlichen Italien ist die Familie auf einige Erineen beschränkt.

Dass jenes Pongatium, welches Jussieu noch nicht unterzubringen wagte, unter die Campanulaceen zu rechnen sey, lässt sich am getrockneten Exemplar und dem äussern Habitus nach freilich eher glauben als nachweisen.

24. *Asclepiadeae.* Auffallen muss es, dass von dieser in Afrika vorzüglich einheimischen Pflanzenfamilie bloss zwei Arten vorkommen, nämlich Kannabia Delillii DC. (ubi?) und Conomitra linearis Fenzl. Asclepias gigantea, welche am Senegal und auf den Inseln des grünen Vorgebirges wahre Gebüsche bildet, und von

---

*) Eine neue Art dieses Geschlechtes, Fr. diffusa Shuttlew., fand ich auf der Insel Sal do Cabo verde in erstaunlicher Menge.

Sieber in Oberägypten gleichfalls eingesammelt wurde, kann im zwischenliegenden Cordofan nicht wohl fehlen. Oder wurde sie etwa absichtlich als gemeine Pflanze ausgelassen? oder legte das Trocknen der saftigen Blätter zu bedeutende Schwierigkeiten in den Weg?

25. *Gentianeae.* Wie eine Pflanze dieser Familie sich in das heisse Cordofan verirren konnte, lässt sich nicht anders erklären, als durch die nahe Verwandtschaft des betreffenden Sprengel'schen Hippion hyssopifolium mit den an den Ufern des Mittelmeeres gleichfalls vorkommenden Erythräen.

(Schluss folgt.)

Literarische Notizen und Lesefrüchte.

England. Zu den neueren Erscheinungen im Fache der Botanik gehören: Louisa Anne Tramley, Our Wild Flowers familiarly described and illustrated. New edit. 318 S. 8. mit color. Taf. 15 Sh. — Charles C. Babington, Manual of British Botany; containing the Flowering Plants and the Ferns: arranged according to their Natural Orders. 424 S. 12. 9 Sh. — Sir W. J. Hooker, *Notes on the* Botany of the Antarctic Voyage conducted by Capitain James Clark Ross, R. N. F. R. S. in Her Magesty's Discovery Ships, Erebus and Terror: with Observations on the Fussac Grass of the Falkland Islands. 84 S. mit 2 color. Tafeln. 4 Sh. — In dem „Report of the twelfth Meeting of the British Association for the Advancement of Science; held at Manchester in June 1842. London 1843" finden sich von R. Hune „Researches on the Influence of Light on the Germination of Seeds and the Growth of Plants," und ausserdem verschiedene kleinere botanische Notizen, welche der medicinisch-botanischen Section mitgetheilt wurden.

Frankreich. In der Gazette médicale de Paris 1843, Nro. 6 und von da aus übersetzt in v. Raimann's österreich. medicin. Wochenschrift befindet sich eine Notiz von Andral und Gavarret über die Entwicklung eines mikroskopischen Pflanzenkörpers in den albuminösen Flüssigkeiten, z. B. Blutserum, nachdem diesem durch eine Säure die Alkalescenz entzogen worden ist. — Von A. Cavalier sind zu Toulon 12½ lithographirte Bogen in 4. Tableaux synoptiques de Botanique erschienen. — L. Chirat hat den zweiten Theil seiner Etudes des fleurs: botanique élementaire, descriptive et usuelle, simplifiée pour la jeunesse et les familles herausgegeben. — Dessgleichen erschienen von Em. Lemaout Leçons élémentaires de botanique fondées sur l'analyse de 50 plantes vulgaires et formant un traité complet d'organographie et de physiologie végétale (Partie 1. 19 Bog. mit 50 Tafeln 10 Fr., mit color. Tafeln 20 Fr.)

Deutschland. In der von B. Cotta, Geinitz, v. Gutbier, Naumann, Reichenbach und Schiffner bearbeiteten Gäa von Sachsen befindet sich eine Abhandlung von Reichenbach über die Vegetations-Verhältnisse innerhalb der Gränzen der Flora von Sachsen. Sie beginnt mit einigen aphoristischen Sätzen über die natürlichen Verwandtschaften der Gewächse im Allgemeinen und mit einer systematischen Eintheilung der Pflanzen überhaupt, nebst Angabe der Merkmale der einzelnen Familien, dann folgt ein Verzeichniss der wichtigeren vorkommenden Pflanzen nach den einzelnen Districten, von einigen Bemerkungen über den vegetativen Charakter der Districte im Allgemeinen begleitet. — Die medicinischen Jahrbücher des k. k. österreichischen Staates, herausgegeben von Dr. von Raimann, enthalten im Aprilhefte 1843 S. 105 als Theil einer medicinisch-statistischen Beschreibung des Leitmeritzer Kreises im Königreich Böhmen von Dr. Cartellieri ein von Professor Hackl in Leitmeritz entworfenes alphabetisches Pflanzenverzeichniss zur Charakteristik der Flora des südlichen Theiles dieses Kreises. Als bemerkenswerthe Arten sind uns hier begegnet: Achillea nobilis, Agropyrum rigidum, firmum Presl., Allium rotundum, sphaerocephalum, Alyssum saxatile, Artemisia pontica, Aster alpinus, Astragalus austriacus, exscapus, Camelina austriaca, Cineraria capitata, Cnidium alsaticum, Cochlearia Draba, Coronilla minima, Cydonia vulgaris, Cyanus mollis, Dentaria enneaphylla, Echinops sphaerocephalus, Echinospermum deflexum, Euphorbia Gerardiana, Erysimum repandum, Gypsophila arenaria, Hieracium glaucescens, Iris bohemica, Linum flavum, tenuifolium, perenne, Myosotis sparsiflora, suaveolens, Oxytropis pilosa, Plantago maritima, dentata Roth., Prunus Chamaecerasus, Pulmonaria azurea Bess., Pulsatilla patens, hybrida Mik., Pyrola ochroleuca [?], Ranunculus illyricus, Rosa pyrenaica, Saxifraga Aizoon, decipiens, Steinmanni, Scorzonera angustifolia, Selinum austriacum, Serratula cyanoides, Seseli Hippomarathrum, Solanum judaicum Bess., Silene viscosa, Stachys alpina, Stipa pennata, capillata, Turritis pauciflora Presl., Verbascum phoeniceum, Veronica praecox. In der hohen bewaldeten Gebirgsregion erscheinen unter andern: Alchemilla alpestris [alpina?], Alsine verna, Coronilla Emerus, Hedysarum alpinum, Imperatoria Ostruthium, Myosotis alpestris, Potentilla aurea, Primula acaulis, Ribes alpinum, Salix arenaria, Silene pendula [? wahrscheinlich S. nutans], Sonchus alpinus, Trientalis europaea u. a. — In der so eben erschienenen 3ten Auflage von Dr. J. A. Kaiser's Werk „die Heilquelle zu Pfäfers und Hof Ragaz sammt Umgebungen, St. Gallen, 1843“ sind folgende Gewächse als die seltenen der dortigen Gegend bezeichnet: Achillea macrophylla, Aconitum Lycoctonum, Napellus, Allium paniculatum, Anemone vernalis, Antirrhinum alpinum, Aquilegia alpina, Arundo speciosa, Asperula taurina, Athamanta cretensis; Campanula barbata, cenisia, Chondrilla prenanthoides, Daphne striata, Digitalis lutea, ambigua, Empetrum nigrum, Galeopsis grandiflora, Gentiana lutea, acaulis, asclepiadea, Geranium silvaticum, Hedysarum obscurum, Hieracium grandiflorum, piloselloides, amplexicaule, aureum, blattarioides, pumilum, Jacquini et glaucum, Juncus niveus, Lilium Martagon, bulbiferum, Lonicera alpigena, Orchis globosa, ustulata, Potentilla caulescens, Phyteuma betonicaefolium, orbiculare, hemisphaericum, Pyrus Chamaemespilus, Primula farinosa, Rhododendron ferrugineum, Saxifraga rotundifolia, caesia, Scabiosa alpina, Sedum dasyphyllum, Sonchus alpinus, Teucrium montanum, Thymus alpinus. — Unter dem Titel: „die Rhodoraceae oder Rhododendreae ist in der Arnoldischen Buchhandlung zu Dresden und Leipzig eine von T. J. Seidel geschriebene Anleitung zur Cultur dieser Pflanzen-Familie erschienen, welcher G. Heynhold eine systematische Beschreibung der Gattungen und Arten etc. derselben beigefügt hat. — In Dr. Buchner's Repertorium für die Pharmacie Nro. 91. S. 79 befindet sich eine briefliche Mittheilung von Prof. Jäger in Stuttgart über Entwicklung kryptogamischer Gewächse in Arseniksolution, aus welcher hervorzugehen scheint, dass der Arsenik nicht auf alle lebende Organismen tödtlich wirke und daher auch kaum zur Verhütung des Brandes im Getreide Dienste leisten könne. In einer ziemlich concentrirten Arseniklösung, die längere Zeit in einem Kasten eingeschlossen gewesen war, hatten sich nämlich viele dunkelgrüne Punkte von der Grösse eines Stecknadelkopfs bis zu der einer Linse an den Wandungen und auf dem Boden des Glases abgesetzt. Sie bildeten an ihrem Umfang einen Kranz von Fäden und hatten die grösste Aehnlichkeit mit den aus der Infusion eines Aloëblatts entstandenen Kügelchen. Eine nähere Beschreibung und Bestimmung dieses Gebildes fehlt, das an sich aber sehr merkwürdige Factum hat die mathematisch-physikalische Klasse der k. Akademie der Wissenschaften zu München zu dem Beschlusse veranlasst, dass durch botanische und chemische Mitglieder derselben gemeinschaftliche Versuche hierüber bei günstiger Witterung angestellt werden sollen. — In der Sitzung der k. Akademie zu Berlin am 4. Mai las Kunth die zweite Hälfte einer Abhandlung über die natürliche Gruppe der Liliaceen im weitesten Sinne des Wortes.

Nordamerika. Zu Boston erschienen die Reports of the first, 2nd and 3rd Meetings of the association of American Geologists and Naturalists in Philadelphia 1840 and 1841, and at Boston 1842, embracing its proceedings and Transactions. 544 S. 8. mit 21 Taf. 24 Sh.

Anzeige.

Erklärung gegen die Rechtfertigung des Hrn. Döll über Juncus nigritellus. — Vor einigen Tagen las ich in der Flora (vom 14. November 1842, pag. 671—72) eine „Rechtfertigung", welche einen verdienstvollen und allgemein geachteten Mann, bei Leuten, die ihn nicht persönlich kennen, verdächtigen könnte. Als Augenzeuge bei den Beobachtungen, um die es sich handelt, halte ich es für meine Pflicht, das Gesagte näher zu beleuchten und zu erklären.

Herr Stud. Sauerbeck sagt (am angeführten Orte) Herr Dr. Schultz habe 1839 den *Juncus uliginosus* von einer Excursion als *J. nigritellus* mitgebracht, und sey von Hrn. Professor Döll über seinen Irrthum belehrt worden. Dagegen wende ich ein, dass Hr. Hofrath Koch, am 8. September 1837 Hrn. Schultz einen Brief geschrieben, den ich gelesen habe, der nur von *Juncus nigritellus* handelt, und die Pflanze so genau beschreibt, dass auch der Unkundigste dieselbe, nach so gründlicher Belehrung, nicht mehr verkennen würde. Zudem hat Hr. Koch in denselben Brief auch ein Exemplar von *Juncus nigritellus* gelegt, welches er zwanzig Jahre zuvor bei Kaiserslautern gesammelt hatte, und Hrn. Schultz empfohlen, nachzuforschen, ob sich die Pflanze nicht auch anderwärts in den Vogesen vorfände. Hr. Schultz kam aber beim ersten Anblick der Pflanze auf den Gedanken, es möchte dieselbe eine *var.* von *J. supinus* seyn und wechselte desshalb mit Hrn Koch mehrere Briefe, die ich auch gelesen habe. Hr. Schultz hat seitdem, trotz der Meinung ausgezeichneter Botaniker, dass kein Juncus in der Zahl der Staubfäden variire, den J. supinus mit 4, 5 und 6 Staubfäden gefunden, und hat den *J. nigritellus Don* in der Flora vom 28. October 1840 als *var. J. nigritellus* zu *J. supinus Mönch* gebracht. Das Wahre an dem Hrn. Schultz vom Hrn. Sauerbeck zur Last gelegten *Irrthum* besteht nun darin, dass Hr. Schultz den Herren Döll und Sauerbeck eine in verblühtem Zustande mitgebrachte Form von J. supinus mit der Bemerkung zeigte, dass, wenn man noch die Staubfäden daran zählen könnte und sich 6 vorfänden, die Pflanze für *J. nigritellus* erklärt werden müsse. Hr. Döll gab sich die Mühe, viele Blumen daran zu öffnen, und da sich in keiner mehr als drei Spuren von Staubfäden vorfanden, so wurde dieselbe für *J. supinus* erklärt. Hierauf hat Hr. Schultz die beiden Herren, die von Bitche aus in die Vogesen reisten, auf den Juncus nigritellus zu achten. Gleich nach der Reise schrieb Hr. Döll an Hrn. Schultz, 1) in einem Briefe vom 9. August 1839, (worin er anzeigt, was er auf seiner Vogesenreise gefunden.) „zwischen Gerardmer und Longemer in Sphagnum und mit Saxifraga stellaris fand ich den sechsmännigen Juncus nigritellus,“; 2) in einem Briefe vom 8. September 1839, der mit Pflanzensendung kam, „gegen 30 Exemplare Junc. nigrit. von jener Localität, wo Sie ihn gefunden.“ In der Flora vom 7. August 1840, pag. 461, erzählt aber Hr. Döll, dass er diese Pflanze auch auf dem Berge Hoheneck beobachtet habe, und glaubt dadurch allein, dass er an allen untersuchten Exemplaren 6 Staubfäden gezählt habe, zu beweisen, dass *J. nigritellus* eine gute Art sey.

Nun sagt Herr Sauerbeck ferner (in der Rechtfertigung): „von einem Standorte auf dem Hoheneck oder in dessen Umgebun-

„gen war (bei Hrn. Schultz nämlich) mit keiner Sylbe die Rede, „und ich bin moralisch überzeugt, dass Hr. Schultz, wenn er „einen solchen gewusst hätte, bei seinem Eifer für seine Centurien „es nicht versäumt haben würde, uns denselben zum Behufe der „Einsammlung für ihn anzugeben." — Hierauf bemerke ich, 1) dass die Pflanze in der ganzen Umgegend von Gerardmer (wohin Hr. Schultz den Herrn zu reisen empfohlen) so gemein ist, dass es lächerlich wäre, einen besonderen Standort anzugeben; 2) dass Hr. Schultz sowohl als ich und alle unsere Freunde den *Juncus nigritellus* niemals auf dem Hoheneck gefunden, und dass, wenn ihn Hr. Döll 1839 daselbst beobachtet, ihm weder Hr. Schultz noch sonst Jemand die „*wohlfeile Glorie der Priorität dieses Fundes*" streitig gemacht habe, noch machen werde. — Hr. Schultz zeigte mir den *J. nigritellus* zuerst am 30. August 1838 (auf einer Excursion, die wir zusammen in die Vogesen machten) ganz nahe bei dem Städtchen Gerardmer, als eine Form von *Juncus supinus* mit auffallend dunkler Färbung und dickerer sehr kurzer Kapsel. Seitdem haben wir wieder eine Excursion zusammen in die Vogesen gemacht, wo mir Hr. Schultz den Juncus nigritellus bei dem Dorfe Liézey, (in Gegenwart des Hrn. Pfarrers dieses Ortes, der auch Naturforscher ist,) nebst Malaxis paludosa, dann bei den Dörfern *Le Tholy*, *Huzintrait*, St. Anne, bei der Stadt *Remiremont* und an mehreren anderen Orten zeigte, mit der Bemerkung, dass er ihn auch bis gegen *Bruyères* gefunden und mit Ausnahme des Hohneck und der östlichen Abdachungen, noch nirgends in den granitischen Vogesen vermisst habe. Wir beobachteten aber auf dieser Excursion so viele Mittelformen zwischen *J. supinus* und *J. nigritellus*, dass wir keinen Augenblick mehr zweifeln, letzterer sey nur var. von ersterem; 3) dass Hr. Prof. Böhmer in Kaiserslautern, ein wirklicher Priester Floras, schon 1838, auf dem Koch'schen Standorte, 100 schöne Exemplare von *J. nigritellus* für die Flora exsiccata gesammelt und dieselben, nebst andern schönen Pflanzen, Hrn. Schultz selbst überbracht hat. Wenn Hr. Schultz dem Hrn. Döll empfahl, namentlich in der Gegend von Pfalzburg auf die Pflanze zu achten, so war es, weil sich daselbst geeignete Stellen in der Vogesen-Sandsteinformation befinden, und weil Hr. Schultz beständig mit Studien über die geographische Verbreitung gewisser Pflanzen, namentlich in Beziehung auf die geologische Beschaffenheit des Bodens, beschäftiget ist.

Billot,
Professeur des scienses physiques
au collége Haguenau.

☞ Wir übergeben unsern Lesern mit dem heutigen Blatte zugleich den ersten Bogen einer besonderen Beilage zu dem gegenwärtigen Bande der Flora, welche zwei pflanzengeographische Documente von J. F. Drège nebst einer Einleitung von E. Meyer enthält, und bemerken, dass die darin erwähnte phytogeographische Karte mit einem der nächsten Bogen nachgeliefert werde.

FLORA.

№ 30.

Regensburg. 14. August. **1843.**

Inhalt: Brunner, Betrachtungen über die von Kotschy eingesammelten und durch den würtemberg. Reiseverein veröffentlichten Cordofanischen Pflanzen. (Schluss.)

Kleinere Mittheilungen. Al. Braun, Bemerkungen über einige Pflanzen aus Cordofan.

Anzeige von Hohenacker über verkäufliche Pflanzen aus Kurdistan und der Umgegend von Aleppo und Mossul. — Verkehr der k. botan. Gesellschaft vom 28 Juli bis 12 August 1843.

Betrachtungen über die in den Jahren 1839 u. 1840 von Kotschy eingesammelten und durch den würtembergischen Reiseverein veröffentlichten Cordofanischen Pflanzen, durch Dr Brunner in Bern.

(Schluss.)

26. *Bignoniaceae.* Von den in diese Familie gehörenden zahlreichen zumal amerikanischen holzigen Rankgewächsen ist hier nicht die Spur. Zwei Sesamum (davon das eine vielleicht cultivirt?) und eine ganz nahe verwandte neue Ceratotheca ist Alles, was sie vertritt. Sollte es erlaubt seyn, aus Einzelnheiten sofort eine Theorie zu schmieden, so liesse sich an diesem Umstande ein abermaliges Merkmal des merklicheren Hinneigens zur morgenländischen Flor erkennen. Sesamum orientale kömmt übrigens auch in Nieder-Guinea vor.

27. *Convolvulaceae.* Die Sammlung enthält deren 17 Arten, wovon 2 auf das von Choisy aufgestellte neue Geschlecht Batatas, und die übrigen auf Convolvulus fallen; von diesen letztern aber gehören 10 in die Unterabtheilung Ipomaea. Da nun die Convolvulaceen grösstentheils Meerstrandgewächse sind (so weit ich sie wenigstens kenne), so ist diese bedeutende Anzahl in einem Binnenlande wie Cordofan auffallend genug, um der Ursache nachzuspüren. Und da scheint der sandige Boden der Gegend das Räthsel wohl am befriedigendsten zu lösen. 6 Ipomaeen sind neu, 2 aber, coptica und palmata, habe ich selbst in

Senegambien und auf St. Yago zur Genüge angetroffen; den kosmopolitischen Convolvulus pes caprae vermisse ich in der Sammlung. Wäre für ihn der Boden Cordofans etwa nicht salzig genug? oder vielleicht I. repens Roth eine seiner vielen Spielarten? Batatas pentaphylla endlich fand ich am grünen Vorgebürg und erhielt sie auch aus Nieder-Guinea.

28. ***Borragineae.*** In der Sammlung finde ich deren 11, worunter 8 Heliotropia — Beweis genug, dass Sandboden grosse Strecken Cordofans einnimmt, denn nirgends stösst man auf Scorpionskräuter in fruchtbarem, fettem Boden. Auch sprechen fast alle begleitenden Aufschriftzettel für jenen Schluss.

Anchusa asperrima Del. mag als Ausläufer der morgenländischen Flor angesehen werden, welche sich durch die vielen krautartigen Borragineen charakterisirt, während die strauchartigen ihren Hauptsitz auf den canarischen Inseln und am Vorgebürge der guten Hoffnung aufgeschlagen haben. Sie ist übrigens mit Sieber's hispidissima offenbar eins.

Heliotropium undulatum fand ich ebenfalls im westl. Afrika auf der Insel Sôr und beim Sumpfe von N'Boro; an letzterer Stelle auch Hel. ovalifolium Forsk., welches ich damals für H. Syenites Sprengel (villosum Sieber) hielt, doch bei Vergleichung mit der Senaar'schen Pflanze für dieselbe sogleich erkannte.

Dass die Cordien, (wovon ein ziemlich unvollständig beblättertes Exemplar der abyssinica bei der Sammlung liegt,) durch die neuen Systematiker getrennt werden, kann jeder, der Augen im Kopfe hat, nur loben.

29. ***Labiatae.*** Von dieser in den Umgebungen des Mittelmeeres und besonders durch ganz Amerika zahlreich verbreiteten Familie enthält die Sammlung nur 5 Arten. Ocymum lanceolatum Schum.? aus einem fast ganz den Tropen zugehörigen Geschlecht, welches fast mit integerrimum W. Aehnlichkeit besitzt, befindet sich jedoch in zu unvollkommenem Zustande, um eine gewisse Meinung darüber zu fassen, und Ocymum dichotomum ist als neu anzusehen. Vielleicht war es Leonotis pallida unter Nro. 396., welche ich in der Flora *) Leucas? nannte, weil sie damals in dürren Stengeln ohne Blätter stand, oder Leucas ciliata Benth., wer kann es wissen? Jedenfalls gehören die zwischen den Wendekreisen vorkommenden Labiaten zu ganz andern Geschlechtern,

---

*) Jahrgang 1840. Bd. I. Bbl. pag. 83. sub 135.

als unsere europäischen, und scheinen häufiger einjährig zu seyn, als diese.

30. *Verbenaceae* begreift bloss 5 Arten, davon 2 Chascana, 1 Volkameria und eine neue Pflanze (und zugleich neues Geschlecht) Holochiloma resinosum. Die Verbenaceen sind wohl mehr in Ost- und Westindien als in Afrika zu Hause. Verbena supina, eine südeuropäische Pflanze, hat ihren Weg nach Cordofan vermuthlich durch das Morgenland gefunden.

31. *Acanthaceae.* Diese beinahe völlig aussereuropäische Familie hat in der Kotschy'schen Sammlung 11 Pflanzen aufzuweisen, welche alle neu zu seyn scheinen, aber bloss *ein* neues Geschlecht, Monechma, darbieten. Acanthodium hirtum ist von dem mir aus Niederguinea zugekommenen spicatum hinreichend verschieden; so gut als Diclyptera spinulosa von der ihr zwar ähnlichen umbellata, welche letztere ich sowohl von der Insel Brava des grünen Vorgebürges als aus Niederguinea besitze, und Hypoëstes latifolia von H. rosea Pal. de Beauv., welche eine Guineische Art ist.

32. *Solanaceae.* Von den 5 Arten dieser Familie scheint bloss 1 neu; Physalis somnifera kommt auch im südlichen Europa, auf den Canarien und den Capverdischen Inseln vor, auf welcher letzten Station ich sie in Menge antraf. Capsicum conicum sieht meinem auf Brava eingesammelten C. frutescens verzweifelt ähnlich, ja scheint identisch mit ihm zu seyn. Wie aber nach Fresenius beide Formen von Solanum dubium (allerdings so!) unter einen Hut zu bringen seyen, die eine mit *ganzrandigem* und unbewehrtem, die andere mit buchtigem und stachlichtem Blatte, während Dunal*) ausdrücklich Daseyn oder Mangel von Stacheln zum Haupteintheilungsgrunde des zahlreichen Geschlechtes erhob, ist mir nicht ganz deutlich.

Die meiste Aehnlichkeit unter meinen vorräthigen Solanum-Arten besitzt jenes mit einem in Nieder-Guinea gesammelten Exemplare von Sol. longifolium, dieses aber mit Sol. fuscatum und Fontanesianum in freilich cultivirten Exemplaren.

Unter allen afrikanischen Ländern möchte wohl Abyssinien an Solanumarten das reichste seyn.

---

*) In seiner noch immer geschätzten Monographie: Histoire des Solanees. Montpellier 1813.

33. *Personatae.* Diese Famlie, über deren innere Organisation die Botaniker sich noch so wenig haben vereinigen können, als die Politiker über diejenige Deutschlands, enthält bloss 6 Kotschy'sche Pflanzen, wovon die Hälfte neu. Rogeria adenophylla (so benannt zu Ehren des vormaligen Gouverneurs Roger von Senegal durch eine jener captationum benevolentiae vielleicht auch pignorum gratitudinis gegen einen Nichtbotaniker, wovon die heutige Systematik wimmelt) scheint sowohl Abyssinien als Senegambien anzugehören.

Buchnera lieferte schon Sieber.

Sonderbar, dass die Kosmopolitin Scoparia dulcis in Cordofan zu fehlen scheint.

34. *Lentibulariae.* Die 3 hieher gehörigen Pflanzen der Sammlung haben ihr Lob schon anderwärts eingeerntet. Hier werde nur angemerkt, dass ihr Vorkommen als Wasserpflanzen ja als kein Argument gegen die frühere Behauptung von der Trockenheit dieses Theiles von Afrika gelten könne, indem Teiche und Sümpfe, (vielleicht sogar vorübergehende) neben Trockenheit und Dürre einer offenen Landschaft sehr wohl bestehen können, ja häufig bestehen.

Beide Utricularien hat übrigens schon Sieber aus Oberägypten mitgebracht.

35. *Plumbagineae.* Dass Plumbago auriculata, eine längst in der Gartencultur verbreitete Pflanze, einziger Repräsentant ihrer Familie in der Sammlung sey, und keine der vielen morgenländischen Statice - Arten, lässt sich wohl am besten daraus erklären, dass der letzteren so erspriessliche Salzböden im binnenländischen Cordofan zu fehlen scheint. Statice pectinata Ait. scheut die tropische Sonne so wenig, dass sie auf der Salzinsel Sal des grünen Vorgebürges in grosser Menge gedeiht — weil ihr der Grund zusagt.

36. *Nyctagineae.* Drei Boerhaavien, repanda, hirsuta und vulvariaefolia, gehören zu dieser Familie. Wahrscheinlich kommt die eine oder andere auch im westlichen Afrika vor, wo Boerhaavia erecta (?) häufig wächst; ja wo ich ein unvollständiges Exemplar von 1 Boerhaavia fand, welches, mit der B. vulvariaefolia zusammengehalten, ihr nicht übel gleicht.

Wie übrigens B. repanda, eine chinesische Pflanze, nach Cordofan kommt, ist mir nicht ganz deutlich. Wäre in diesem frisch so niedlichen, aber so schwer sich trocknenden Geschlechte nicht eine Verwechslung möglich? Entscheiden mag ich bei den wenigen mir zu Gebote stehenden Arten nicht.

37. *Amaranthaceae*. Unter den 11 Arten dieser Familie befindet sich keine neue, und bloss eine in eine andere Familie versetzte (Achyranthes brachiata als Aërva brachiata) vor. Aërva tomentosa, welche unter verschiedenen Namen fast in allen tropischen Ländern und namentlich auch in Senegambien vorkommt, und Celosia trigyna grüsste ich als alte Bekannte wieder. Celosia argentea kommt auch in Nieder-Guinea vor, warum denn nicht ebenfalls in den zwischenliegenden Ländern?

Im Vorbeigehen werde hier bemerkt, dass wohl keine Phanerogamen-Familie des Aufräumens und genaueren Festsetzens der Geschlechter mehr bedürfe als eben die Amaranthaceen.

38. *Chenopodiaceae*. Hievon enthält das Herbar. Cordofanum gerade eine Species, das gleichfalls europäische, alte, ehrenfeste und ungerüttelt gebliebene Chenopodium murale L. Wie es kommt, dass die im Morgenlande so mannichfaltigen Salsolen u. s. w. sich nicht bis Cordofan zu erstrecken scheinen, erklärt sich wohl am besten aus dem mangelnden Salzgehalte des Erdreiches. Denn nur der höchst wahrscheinlichen vormaligen Meeresgrundnatur der heutigen weiten Steppen Caucasiens, Südrusslands und Mesopotamiens ist wohl ihr Reichthum an diesen Pflanzen zuzuschreiben. Für flachblättrige Geschlechter aber, wie Chenopodium, Atriplex u. s. w., ist die Gegend wohl offenbar zu heiss, eine Vermuthung, welche ich auch auf

39. *die Polygoneen* ausdehnen möchte, von denen freilich einzelne Arten in tropischen Regionen vorkommen, die allermeisten aber ein gemässigtes, ja kaltes und Gebürgs-Klima lieben (wie Rumex, Rheum, Polygonum u. s. w), und wovon bloss eine einzige Art aus Cordofan zu uns herübergekommen ist.

40. *Aristolochieae* enthält die Sammlung gleichfalls nur eine einzige neue, während das südliche Europa und die Barbarei mehrere, Amerika aber deren viele zählt.

41. *Euphorbiaceae* dagegen sind 19 Arten vorhanden, darunter 13 neue, nämlich: 1 Acalypha, 4 Croton und Crozophora, 1 Dalechampia, 7 Euphorbiae, 1 Limneum, 1 Mercurialis, 4 Phyllanthus. Hievon wachsen im westlichen Afrika: Crozophora senegalensis Spr. und Croton trilobatus Willd. Euphorbia convolvuloides Hochst. hat grosse Aehnlichkeit mit der im westlichen Afrika häufig wachsenden tomentosa. Ueberhaupt scheinen die afrikani-

schen Euphorbien noch lange nicht bekannt genug, und auch von Phyllanthus dürften mehr daselbst vorkommen, als man bisher geahndet, z. B. Ph Niruri und urinaria, welche man immer als ostindische Pflanzen angeführt findet. Man wird in dieser Erwartung um so mehr bestärkt, als in unserer transalpinen Schweiz nach Gaudin bloss 14 Arten Euphorbia vorkommen, während Frankreich deren 33 und Sicilien 27 (freilich beides vielleicht nicht lauter probehaltige?) Species aufzuweisen hat, in den Alpen ausser Cyparissias keine vorkommt und diese sehr häufig an einem Parasiten Aecidium Cyparissiae leidet, wodurch die Stengel völlig verbildet werden.

Die zwei im mittäglichen Europa vorkommenden Euphorbien, E. hypericifolia et Chamaesyce var. villosa, sind merkwürdige Verbindungsglieder beider Floren.

42. *Urticeae.* Von allen den vielen tropischen Arten besonders aus dem zahlreichen Ficus-Geschlecht enthält die Sammlung von Cordofan eine einzige freilich ziemlich neue: Ficus glumosa Cailland. Nicht zu vermuthen ist, dass F. Sycomorus, welcher in Aegypten sowohl als Senegambien bis auf die Inseln des grünen Vorgebürges wächst, in Cordofan mangeln sollte, wohl aber, dass Herr Kotschy ihn, als ziemlich verbreitete und bekannte Pflanze, nicht eingelegt habe.

B. *Endogenae seu Monocotyledoneae.*

43. *Alismaceae.* Bloss 2 Arten Alisma aus den temporären Sümpfen am Fusse des Berges Arasch-Cool, wobei jedoch die Frage entsteht, ob die Pflanzen einjährig seyen, oder die ganze trockene Zeit über in eine Art von Winterschlaf erstarren?

44. *Butomaceae.* Gehen gleichen Schrittes mit der vorherigen Familie; eine einzige Pflanze, Tenagocharis alismoides Hochst. am gleichen Wohnorte vorkommend, zeugt dafür.

45. *Commelineae.* Von dieser völlig ausländischen und dabei grösstentheils tropischen Familie kommen mehrere Arten im westlichen Afrika vor, wie C. simplex et umbrosa Vahl, ambigua, aequinoctialis et Beninensis P. d. B.; zwei davon (simplex und aequinoctialis) besitze ich aus Nieder-Guinea. Zweifelsohne wird man mit der Zeit noch mehrere neue afrikanische Arten entdecken.

46. *Asphodeli,* an denen Südeuropa, Morgenland und das Vorgebürg der guten Hoffnung so überreich sind, hat die Sammlung von Cordofan nur *eine* Art, und zwar eine südeuropäische, Asphodelus fistulosus, aufzuweisen.

47. *Cyperaceae* enthält die Sammlung 13 Arten, davon 3 neu, nämlich 9 Cyperus, 1 Eleocharis, 2 Fimbristyles und 1 Isolepis. Von Cyperus hat sie 2 mit Südeuropa gemein: elongatus et olivaris (2 Abarten von rotundus); mit Senegambien olivaris, seine andere Form aristatus und C. elongatus. Von Fimbristylis: dichotoma und hispidula, und Isolepis senegalensis Hochstett. (wo beschrieben?). Dass kein einziges Rindgras (Carex) vorkommt, ist nicht zu verwundern; denn Jedermann weiss, wie wenig sich trockene Hitze diesen Gewächsen schon im südlichen Europa gedeihlich erweist.

48. *Gramineae.* 43 Arten an der Zahl, nächst den Leguminosen die stärkste. Darunter Andropogon 3, Aristida 6, Cenchrus 3, Chloris 2, Eragrostis 5, Lappago 2, Panicum 4, Sorghum 2, Crypsis, Ctenium, Cynodon, Dactyloctenium (Eleusine), Digitaria, Diplachne, Elythrophorus, Gymnotrix, Helopus, Leptochloa (Dineba), Oryza, Poa, Schoenfeldia, Setaria, Sporobolus, Triachyrum von jedem Geschlecht 1. Darunter sind neu: 1 Andropogon, 2 Aristida, 2 Cenchrus, 2 Chloris, 1 Diplachne (?), 1 Gymnotrix, 1 Helopus, 1 Lappago (so halb und halb neu!), 1 Panicum, 1 Sporobolus, 1 Triachyrum.

Mit Westafrika gemein: Andropogon Gayanus, Andropogon giganteus (von diesem ausgezeichneten Grase, welches ich Ende Aprils 1838 *) am Ausflusse des Rio Salum fand, könnte ich meine Priorität vindiciren, hätte ich mir nur getraut, nach den ziemlich abgedorrten Halmen damaliger Jahreszeit eine Beschreibung davon zu entwerfen. Es ist auf jeden Fall die nämliche Pflanze.), **) Aristida hordeacea, stipiformis Lam., Ctenium elegans, Elythrophorus articulatus P. d. B., Eragrostis aegyptiaca, E. tremula, Helopus annulatus N. a. E. (punctatus Kunth), Leptochloa arabica Kunth, Panicum subalbidum K., Schoenfeldia gracilis K., Sorghum saccharatum (cult.), Sporobolus glaucifolius (robusti var?) ***), also von 43 Arten 14; eine beträchtliche Zahl, welche abermals auf einen sehr übereinstimmenden Charakter beider Landschaften hinweist.

---

*) Also 1 1/2 Jahr vor Kotschy.

**) Andropog. connatus und Schimperi aus den Gebirgen von Adowa in Ostabyssinien sehen unserer Pflanze zum Verwechseln ähnlich.

***) Noch glaube ich in Chloris punctulata Hochst. diejenige Grasart wieder zu erkennen, welche ich am Senegal häufig mit gegliederten, ästigen Halmen, aber leider ohne Blüthen antraf.

Mit dem südlichen Europa und dem Morgenlande aber hat Cordofan gemein: Crypsis schoenoides, Cynodon dactylon, Eleusine (Dactyloctenium) aegyptiaca, Digitaria (Paspalum) ciliaris, Eragrostis (Poa) pilosa, E. megastachya, Lappago racemosa, und Sorghum halepense, gemeinschaftlich cultivirt: Oryza sativa et Sorghum saccharatum *), also von 43 Arten 10, welches Ergebniss, bei so höchst abweichenden Verhältnissen, billig wundern muss, obwohl nicht anders als durch den beidseitigen Einfluss der morgenländischen Flor als Vermittlerin erklärt werden kann.

49. *Cryptogamae. Rhizospermae.* Diese reduciren sich auf eine einzige neue Art, Marsilea nubica Al. Braun, welche in den Sümpfen von Arasch-Cool, dem Standorte der Nymphaeen und Alismaceen, wächst und mit einer andern, vermuthlich am Senegal durch Leprieur gefundenen Art, M. pygmaea, Aehnlichkeit besitzen soll.

Sollte es nun erlaubt seyn, ein Schlussurtheil über die Sammlung cordofanischer Pflanzen von Hrn. Kotschy zu fällen, ohne auf das schon Gesagte zurückzukommen, so kann ich nicht umhin zu erklären: es habe mir dieselbe über meine eigenen Untersuchungen in Westafrika vieles Licht verbreitet, und die Ueberzeugung auszusprechen, es sey dieselbe für jeden, der jenen stets räthselhaften und geheimnissvollen Welttheil nach seinem Pflanzenreichthum kennen lernen will, so zu sagen unentbehrlich.
**)

Familien, welche die Schimper'sche Sammlung ostabyssinischer Pflanzen vor der Cordofan'schen voraus hat.

1.	**Ranunculaceae**	mit	3	Arten	8.	**Myrtaceae**	mit	1	Art
2.	**Hippocrateae**	»	1	»	9.	**Crassulaceae**	»	3	» en
3.	**Meliaceae**	»	1	»	10.	**Umbelliferae**	»	6	» »
4.	**Ampelideae**	»	3	» »	11.	**Loranthaceae**	»	3	» »
5.	**Oxalideae**	»	1	»	12.	**Dipsaceae**	»	2	» »
6.	**Rhamneae**	»	2	» »	13.	**Ericaceae**	»	1	»
6.	**Terebinthaceae**	»	3	» »	14.	**Myrsineae**	»	3	» »

---

*) Vermuthlich werden Zea Mays et Pennisetum typhoideum in Cordofan so gut wie in den übrigen Theilen Mittel- und Westafrikas angebaut.

**) Der Hr. Verf. hat dieser Abhandlung 2 Beilagen angehängt, wovon die eine die Pflanzen von Schimper's iter adoënse, die andere die von dessen it. arabicum nach natürlichen Familien geordnet aufzählt. Des beschränkten Raumes wegen geben wir hier nur die Schlussfolgerungen, welche aus dieser Zusammenstellung hervorgehen.

Die Redaction.

15.	Primulaceae	mit	1	Art
16.	Sapoteae	»	1	»
17.	Oleaceae	»	1	»
18.	Jasmineae	»	1	»
19.	Strychneae	»	2	» en
20.	Plantagineae	»	2	» »
21.	Elaeagni	mit	3	Arten
22.	Resedaceae	»	1	»
23.	Junceae	»	1	»
24.	Filices	»	4	» en
25.	Musci	»	1	»

Familien, welche die Kotschy'sche Sammlung vor der Schimper'schen voraus hat.

1.	Menispermaceae	mit	1	Art
2.	Nymphaeaceae	»	3	» en
3.	Cruciferae	»	8	» »
4.	Violarieae	»	1	»
5.	Sapindaceae	»	1	»
6.	Rutaceae	»	2—3	»
7.	Combretaceae	»	2	» »
8.	Lythrarieae	»	4	» »
9.	Cucurbitaceae	»	9	» »
10.	Portulaceae	mit	7	Arten
11.	Campanulaceae	»	1	»
12.	Gentianeae	»	1	»
13.	Convolvulaceae	»	17	» en
14.	Lentibulariae	»	3	» »
15.	Plumbagineae	»	1	»
16.	Aristolochiae	»	1	»
17.	Filices etc.	»	5	» »

Also bleibt der absolute Ueberschuss zu Gunsten der Adowa'schen Familien = 8.

Der relative (v. o.) = 14.

Familien, welche die Schimper'sche Sammlung arabischer Pflanzen vor der Kotschy'schen aus Cordofan voraus hat, nach Abzug von 19 dem Sinai ausschliessend zukommenden Familien.

1.	Cistineae	mit	1	Art
2.	Frankeniaceae	»	1	»
3.	Terebinthaceae	»	1	»
4.	Paronychieae	»	3	» en
5.	Ficoideae	»	1	»
6.	Dipsaceeae	mit	2	Arten
7.	Apocyneae	»	2	» »
8.	Resedaceae	»	2	» »
9.	Junceae	»	2	» »

Summa 16 Arten.

Familien, welche die Kotschy'sche Sammlung Cordofanischer Pflanzen vor der Schimper'schen arabischen voraus hat.

1.	Nymphaeaceae	mit	3	Arten?
2.	Violarieae	»	1	»
3.	Sapindaceae	»	1	»
4.	Celastrineae	»	1	»
5.	Combretaceae	»	2	» en
6.	Lythrarieae	»	4	» »
7.	Saxifrageae	»	2	» »
8.	Bignoniaceae	mit	3	Arten
9.	Lentibulariae	»	3	» »
10.	Plumbagineae	»	1	»
11.	Aristolochiae	»	1	»
12.	Alismaceae	»	2	» »
13.	Butomeae	»	1	»
14.	Rhizospermeae	»	1	»

Summa 26 Arten.

Der absolute Unterschied beträgt also zu Gunsten d Kotschy'schen 5 Familien zu durchschnittlich 10 Arten.

Der relative (332 : 259) = 53 : 52 od. 1.

Aus der Vergleichung dieser verschiedenen Tabellen ergeben sich folgende Betrachtungen:

1. Die Mannichfaltigkeit der Vegetation nimmt, auch in Afrikas heisser Zone, in dem Maase zu, als sich Erdreich zum Gebürge erhebt.

2. Die Verschiedenheit der Familien ist bei Weitem grösser zwischen den Ebenen und Steppen Cordofans und dem östlichen Abyssinien, als zwischen ihnen und dem nicht gebürgigen (sinaitischen) Arabien, dessen Flor mit 71 Arten von der Totalität der arabischen abzuziehen ist.

3. Zehn Familien kommen im Sinai vor, welche dem übrigen Arabien sowohl als Cordofan fehlen, dagegen sich an die morgenländisch-europäische Flor anschliessen.

4. Obschon die Schimper'sche Sammlung einen nur sehr unvollkommenen Begriff von dem Umfange der arabischen Flor (zumal Yemens) zu geben vermag, scheint doch so viel richtig, dass sie sehr wenige Anklänge von der Senegambischen Vegetation darbietet und solche sich bloss etwa auf die Geschlechter Indigofera, Tephrosia, einige sehr verbreitete Gräser, Mimosen, Cucurbitaceen, Euphorbiaceen u. s. w. zurückführen lassen. Ein Umstand, welcher sich aus den in Arabiens dürrem Clima mangelnden befruchtenden tropischen Schlagregen und periodischen Ueberschwemmungen, welche dagegen Afrika zu Gute kommen, erklären lässt.

5. Die wenigen Sumpfpflanzen Cordofans fallen daher in Arabien vollends weg.

Kleinere Mittheilungen.

Bemerkungen über einige Pflanzen aus Cordofan. — Herrn Dr. Schnizlein's Bericht über die Kotschy'schen Pflanzen aus Nubien und Cordofan (Flora 1842. I. Beibl. Nro. 9.), namentlich die interessante Vergleichung der Flora dieser Länder mit der westafrikanischen, veranlasst mich, Ihnen einige Bemerkungen mitzutheilen, welche es wahrscheinlich machen, dass die Uebereinstimmung der Flora von Nubien mit der von Senegambien noch weit grösser ist, als es nach der von Schnizlein gegebenen Zusammenstellung zu seyn scheint.*) Herr Perrottet hatte vor Jahren die Güte, mir von den von ihm gesammelten Senegambischen Alismaceen und Butomeen Exemplare mitzutheilen, da ich mich um diese Familien, die in Beziehung auf Zahl und Stellung der Blüthentheile unter den Monokotyledonen so eigenthümlich da stehen, besonders interessirte. Unter diesen befinden sich nun 2 Pflanzen, welche auch in den Kotschy'schen Sammlungen enthalten sind und von Hochstetter, die eine als neue Species, die andere zugleich als neues Genus bestimmt wurden, nämlich:

1) *Alisma Kotschyi Hochst.* Ich habe zwar die Originalexemplare von Alisma sagittifolium Willd. aus Guinea nicht gesehen, halte es jedoch für wahrscheinlich, dass die Kotschy'sche Pflanze dazu gehört. Die Senegambische ist ganz dieselbe. Es hat diese Art das Eigenthümliche, dass sie polygamisch ist, indem sie in den unteren Quirlen der Inflorescenz theils zwitterige, theils männliche, in den oberen Quirlen bloss männliche Blüthen besitzt. Staubgefässe finden sich sowohl in den zwitterigen, als in den männlichen Blüthen bloss 6. Die Carpelle bilden ein Köpfchen, das aus drei 6zähligen alternirenden Kreisen besteht, von denen aber der dritte meist unvollständig ist. Endlicher sagt von Sagittaria „genus vix servandum, Alismati olim jungendum"; diess scheint durch die hier besprochene Art eine neue Unterstüzung zu erhalten; ich möchte jedoch lieber in entgegengesetzter Richtung glauben, dass man Alisma, und vielleicht auch Sagittaria, selbst noch generisch theillen muss, um einfachere natürlichere Abtheilungen von bestimmtem Typus zu erhalten. Zwischen den Arten mit in einen Kreis gestellten Carpellen (Al. Plantago) und denen, bei welchen die Fruchtblätter ein Köpfchen bilden (Al. ranunculoides), findet offenbar ein ähnliches Verhältniss statt, wie unter den Malvaceen zwischen Malva und Malope. Alisma sagittifolium würde dann wohl auch als eigenes Genus auftreten.

2) *Tenagocharis alismoides Hochst.* in sched. Schnizlein l. c. T. cordofana Hochst. Flor. 1841. I. p. 369 ist Butomus senegalensis Perrottet ined. Die Pflanze ist jedoch wesentlich von Butomus abweichend und die Benennung von Hochstetter sehr bezeichnend. Warum Schnizlein diese Pflanze, die von Hochstetter richtig den Butomeen zugetheilt wird, unter den Juncaceen aufführt, weiss ich nicht. In Beziehung auf Hochstetter's Beschreibung bemerke ich, dass die Angabe „stam. 3" nur eine zufällige Beschaffenheit bezeichnet. Die volle Zahl der Stamina ist

---

*) Die nachfolgenden Bemerkungen sind schon längst geschrieben, blieben aber bis jetzt unabgesendet liegen. Die Uebereinstimmung der genannten Floren ist unterdessen auch von Buchinger (Flora 1842. II. p. 480) weiter bestättigt worden, wobei auch Tenagocharis alismoides unter den gemeinschaftlichen Pflanzen aufgeführt wird; ferner von C. H. Schultz (ibid pag. 422) durch genauere Bestimmung mehrerer Kotschy'scher Compositae.

nämlich, wie bei Butomus, 9, und zwar in derselben Anordnung; es scheinen jedoch häufig nicht alle Stamina entwickelt zu seyn, namentlich die 3 inneren (vor die innern Perigonblätter fallenden) scheinen öfters zu fehlen. Auch in dem normal 6zähligen Carpellarkreis tritt oft eine Verminderung durch Fehlschlagen eines oder des andern Carpells ein. Der generische Unterschied der Tenagocharis von Butomus liegt theils in den zärteren, hinfälligeren inneren Perigonblättern (was im Speciesnamen ,,alismoides'' gut angedeutet ist), theils — und diess ist zur Begründung des Genus Tenagocharis wohl der wichtigste Punkt — in den Samen mit hakenförmigem Embryo, während Butomus einen geraden Embryo besitzt. Tenagocharis hat also die Samenbildung von Alisma und Sagittaria: unter den Butomeen stimmt sie darin mit Limnocharis H. et B. Endl. gen. pag. 129 überein.

Carlsruhe. **Al. Braun.**

Anzeige

über verkäufliche Pflanzen aus Kurdistan und der Umgegend von Aleppo und Mossul.

Die von Herrn **Th. Kotschy** im Jahre 1841 bei Aleppo, in Kurdistan und bei Mossul gesammelten Pflanzen, welcher in meiner Anzeige vom August vorigen Jahres bereits Erwähnung geschehen ist, sind nun zur Ausgabe bereit, und können jetzt an diejenigen Freunde der Pflanzenkunde, die sie zu erwerben wünschen, versendet werden. Diese

Plantae aleppicae, kurdistanicae et mossulenses

enthalten 220—270 Arten, und können zu dem Preise von 33—40½ fl rh. oder 71—86 fr. Franken abgelassen werden. Von den bei Aleppo gesammelten, aus einer durch Wasser leider grösstentheils zu Grunde gegangenen Sammlung ausgewählter Pflanzen trägt ein Theil noch Spuren dieses Unglücksfalles, und hat mehr oder weniger die natürliche Färbung eingebüsst. Die Arten, die durch Feuchtigkeit mehr beschädigt sind – etwa 20- 50 Arten — wurden in der Ueberzeugung, dass es dem Besitzer einer Sammlung lieber sey, eine Pflanze in weniger gutem Zustande, als gar nicht zu besitzen, auch beigefügt, können aber, wenn die Centurie zu dem Preise von 15 fl. rh. oder 32 fr. Franken berechnet wird, als unentgeldlich beigelegt betrachtet werden. Die Bestimmung dieser Pflanzen übernahmen folgende Botaniker, denen ich hier öffentlich meinen verbindlichsten Dank für diese so werthvolle Förderung meines Unternehmens darbringe: **Choisy** (Cuscut.), **Decaisne** (Plantagin.), **Fenzl** (Alsin. Silen.), v. **Fischer** (Astragal. Campanul. Primul.), **Hochstetter** (Gramin.), v. **Ledebour** (Leguminos. exclus. Astragal.), v. **Schlechtendal** (Malvac. Solanac. Umbellif. Valerian.), **C. H. Schultz**, Bip. (Composit.), **Spach** (Amentac. Chenopod.

Crucifer. Hyperic. Salicin. Urticac.), **Steudel** (Apocyn. Asclepiad. Caprifol. Cistin. Convolvul. Crassulac. Lin. Monocotyled. excl. Gramin. Papav. Paronych. Polygon.) Der durch seine Arbeiten über die Pflanzen des Morgenlandes rühmlich bekannte Hr. E. **Boissier** hatte die Güte, die Pflanzen aus den übrigen Familien gemeinschaftlich mit mir zu bearbeiten. Bei mehreren der neuaufgestellten Gattungen und Arten sind die Charaktere und Diagnosen beigefügt. Die Gattungen sind nach **Endlicher's** *Genera Plantarum*, die Arten alphabetisch geordnet.

Um den Liebhabern einen Begriff von dem Werthe dieser Pflanzen zu geben, möge hier ein Verzeichniss derjenigen Arten folgen, die in allen Sammlungen vorkommen.*)

Phleum exaratum Hochst. * — Stipa Kotschyana Hochst. * — Poa bulbosa L. — Eragrostis namaquensis N. ab E. — Koeleria phleoides Pers. — Bromus sterilis L. — Elymus crinitus Schreb. — E. rhachitrichus Hochst. * — Hordeum bulbosum Host. — Heteranthelium piliferum Hochst. n. g. * — Psilurus nardoides Trin. — Sorghum halepense Pers. — Muscari ciliatum Ker. — Quercus Libani Oliv. Fr. immat. — Qu. persica Jaub. et Spach. Fr. immat. — Celtis Tournefortii Lam. Fr. — Salix babylonica L. Fol. — S. babylonica L. var. ? Fol. — Populus euphratica Oliv. Fol. — Atriplex n. sp.? rosea? — Chenopodium ficifolium Sm. — Salsola tomentosa Spach. — S. Tournefortii Spach. * — Polygonum argyrocoleon Steud. * — P. chlorocoleon Steud. * — P. obtusatum Steud. * — Daphne acuminata Boiss. et Hohenack. * — Aristolochia Maurorum L. — Plantago cretica L. — P. lanceolata L. eriostachys Ten. — Statice caryophyllacea B. et H. * — Fedia orientalis Schlechtend. * — Cephalaria setosa B. et H. * — C. syriaca Schrad. pedunculata. — C. s. sessilis. — Pterocephalus plumosus Coult. — P. pyrethrifolius B. et H. * — P. strictus B. et H. * — Scabiosa brachycarpa B. et H. *. — Phagnalon Kotschyi C. H. Schultz, Bip. * — Pulicaria arabica Cass. — P. crispa C. H. Schultz, Bip. (Francoeuria Cass.) — Sprunera inuloides C. H. Schultz, Bip. n. g. * (Codonocephalus i. Fenzl.) **) — Chrysophthalmum sternutatorium C. H. Schultz, Bip. n. g. * — Xanthium strumarium L. — Achillea filipendulina Lam. — Pyrethrum polycephalum C. H. Schultz, Bip. * — Chrysanthemum praecox C. H. Schultz, Bip. (Matricaria DC.) — Artemisia scoparia Kit. — Helichrysum glanduliferum C. H. Schultz, Bip. * — Cousinia odontolepis DC. — Centaurea gigantea C. H. Schultz, Bip. * — C. longepedunculata C. H. Schultz, Bip. * — C. squarrosa W. var. — Cirsium uliginosum M. B. var. — Koelpinia rhagadioloides C. H.

---

*) Bei den Pflanzen, von denen nur Zweige mit Blättern ohne Blüthen und Früchte vorhanden sind, wird das vermittelst der Bezeichnung „Fol.", bei denen, von welchen nur die Frucht und die Blätter da sind, durch die Bezeichnung „Fr." angegeben. Die neuen Arten sind mit einem Sternchen bezeichnet.

**) Der Schultz'sche Name ist der früher gegebene und früher bekanntgemachte.

Schultz, Bip. * — Picris strigosa M. B. — Lactuca saligna L. Wallrothii. Spr. — Chondrilla juncea L. — Phyteuma rigidum W. scabrum. — Vaillantia hispida L. — Galium mite B. et H. * Fr. — Crucianella glauca A. Rich. Bruguieri. — Asperula orientalis B. et H. * — Sestinia ligustroides B et H. n. g. * — Lonicera kurdistana Steud. * — Fraxinus lentiscifolia Desf. Flores sine fol et fr. — Apocynum venetum L. — Cynanchum acutum L. — Mentha sylvestris L. incana. — Salvia bracteata Russ. — S. kurdica B. et H. * — S. Molucella Benth. — S. palaestina Benth. — S. spinosa L. — S. syriaca L. — S. verticillata L. var. — Ziziphora acutifolia Montbr. et Auch. — Z. canescens Benth. var. — Thymus Kotschyanus B. et H. * — Satureia cuneifolia Ten. var. canescens. — Micromeria myrtifolia B. et H * — M. staminea B. et H. * — Thymbra spicata L. — Lallemantia iberica Fisch. et Mey. — Stachys Kotschyi B. et H. * Fr. — St. kurdica B. et H. * Fr. — St. spectabilis Chois. var. — Sideritis libanotica Labill. — S. montana L — Marrubium crassidens B. et H. * — M. cuneatum Russ. — Ballota nigra L. foetida Lam. — Phlomis lanceolata B. et H. * — Teucrium Chamaedrys L. var. australis. — T. parviflorum Schreb. — T. Polium L. vulgare Benth. — Verbena supina L. — Heliotropium grandiflorum Auch. — Anchusa macrocarpa B. et H. * — Campylocaryon syriacum B. et H. * — Asperugo procumbens L. — Echinospermum pachypodum DC. Pr. — Cuscuta ciliaris Choisy * — Verbascum Kotschyi B. et H. * — Scrofularia caesia Sibth. Sm. var. pumila. — Sc. forsan n. sp. Fr. — Linaria chalepensis L. — L. Elatine Desf. villosa. — L. kurdica B. et H. * — L. rytidosperma Boiss. (Antirrhinum Fisch. et Mey.) — Veronica campylopoda Boiss. (V. biloba Vahl. U. i.) — V. syriaca R. et Sch. — Orobanche Delilei Decaisne. — Aretia longiflora Fisch. = Dionysia odora Fenzl. * — Actinolema eryngioides Fenzl. n. g. * — Ammi Visnaga L. — Pimpinella peregrina L. ? — P. Pseudo-Tragium DC. ? Bupleurum brevicaule Schlechtend. * — B. nodiflorum Sibth. — Ferula angulata Schlechtend. * — Hasselquistia aegyptiaca L. — Lagoecia cuminoides L. — Umbilicus radiciflorus Steud. * — Sedum caespitosum DC. — Telmissa sedoides Fenzl n. g. * — Anemone coronaria L. — Nigella oxypetala Boiss. — Delphinium axiliflorum DC. — D. junceum L. halteratum Sibth. Sm. — Bongardia Rauwolfii C. A. Mey. — Papaver fugax Poir. Fr. — Hypecoum procumbens L. — Matthiola oxyceras DC. — Cardamine hirsuta L. — Meniocus aureus Fenzl. (grandiflorus Jaub. et Spach.) * — Odontarrhena tortuosa C. A. Mey. Fr. — Iberis odorata L. — Hesperis crenulata DC. — Hutchinsia aurea Fenzl. (chrysantha Jaub. et Spach.) * — Aethionema cristatum DC. — Ae. cr. DC. var. — Ae. heterocarpum Fisch. et Mey. — Ae. membranaceum DC. Fr. — Calepina Corvini Desv. — Crambe quadricostata Boiss. — Glastaria deflexa Boiss. (Texiera glastifolia Jaub. et Spach.) — Viola pentadactyla Fenzl. * — Paronychia hispida Steud. * — P. nivea DC. — Telephium oligospermum Steud. * — Buffonia Oliveriana Ser. — Alsine

picta Fenzl. — A. tenuifolia Wahlenb. grandiflora Fenzl. — Habrosia spinuliflora Fenzl. — Holosteum umbellatum L. oligandrum Fenzl. — Cerastium dichotomum L. — C. glomeratum Thuill. — C. perfoliatum L. — Dianthus fimbriatus M B. var. — Gypsophila ruscifolia Boiss. (cordifolia Fenzl.) * Fl. desunt. — G. sphaerocephala Fenzl. * — G. venusta Fenzl. * — Vaccaria parviflora Moench. — Silene Atocion Jacqu. — S. echinata Otth. var. ? — S. grammatocalyx Fenzl. * — S. molopica Fenzl. * — S. odontopetala Fenzl. compacta Fenzl. Fr. — S. Oliveriana Otth. — Althaea kurdistanica Schlechtend. * — Malva Sherardiana L. — Hibiscus cannabinus L. — Hypericum crispum L. — H. scabrum L. Fr. — Rhamnus cornifolia B. et H. * Fr. — Rh. kurdica B. et H. * — Euphorbia lanata Sieb. — E. schizoceras B. et H. * — Crozophora verbascifolia Adr. Juss. — Zygophyllum Fabago L. brachycarpum. — Linum pubescens Russ. ? — Epilobium hirsutum L. — Amelanchier integrifolia B. et H. * Fr. — Rosa orientalis Dupont. Fr. — Potentilla speciosa W. — Amygdalus Kotschyi B. et H. * Fr. — Lotus corniculatus L. hirsutissimus Fl. ross. — Astragalus Barba Jovis DC. ? — A. emarginatus Labill. — A. erianthus W. ? — A. 5 species novae. — Onobrychis Kotschyana Fenzl. * — Alhagi Maurorum Tournef. —

Es sind auch einige Parthieen *Samen* von etwa 26 Arten meist kurdistanischer Pflanzen vorhanden, die zu 3 fl. rh. oder 6½ fr. Franken abgegeben werden.

Von den in meiner Anzeige vom August v. J. angekündigten *Caucasischen* Sammlungen ist noch eine Anzahl Exemplare vorhanden, und es sind zu denselben noch folgende hinzugekommen:

Plantae caucasicae. Ed. secunda, completior. Pars secunda, continens sp. 120 — 14½ fl. rh. oder 31½ fr. Franken.

Plantae caucasicae. Ed. secunda, minus completa. Pars secunda, continens sp. 150. — 18½ fl. rh. oder 40½ fr. Franken.

Plantae caucasicae. Collectio VIII. continens sp. 22. — 2½ fl. rh. oder 5½ fr. Franken.

Da die in den Jahren 1835 und 1837 vom würtembergischen naturhistorischen Reiseverein zu Esslingen ausgegebenen Sammlungen der von Herrn Schimper in der *Gegend des Sinai* und in *Hedschas-Arabien* gesammelten Pflanzen schon seit mehreren Jahren vergriffen sind, so übergab mir die Direction dieses Vereines den von dem verdienten Reisenden zu seinem eigenen Vertrieb und Gebrauch bestimmten und von ihm derselben zur Disposition gestellten Antheil seiner Pflanzensendungen, damit ich ihn zum Besten dieses noch immer in Abyssinien weilenden Reisenden in zweiter Ausgabe verwerthe. Herr Prof. Hochstetter unterzieht sich der Revision der Namen dieser Pflanzen. Diese Sammlungen werden etwa 200 Arten enthalten, und die Centurie derselben zu 12 fl. rh. abgelassen werden. Sollten einzelne Liebhaber noch möglichst vollständige Collectionen von 300—400 Arten zu erwerben wünschen, so sind sie gebeten, mit Beifügung des Betrages mich bald davon in Kenntniss zu setzen.

Es können auch in Kurzem noch einige kleine Sammlungen der von demselben Botaniker in *Cephalonien* und *Aegypten* gesammelten Pflanzen, zum Preise von 8 fl. die Centurie, von mir bezogen werden.

Schliesslich erlaube ich mir noch die Anzeige, dass Hr. Carl Hochstetter die Ausführung des in seiner Ankündigung vom Juli 1841 besprochenen Vorhabens:

die officinellen und Handels-Pflanzen Südamerikas

in getrockneten Exemplaren zu liefern, an mich abgetreten hat. Umstände, die nicht in seiner Gewalt waren, haben bis jetzt die Ausgabe der ersten Sammlung unmöglich gemacht. Es ist indess jetzt mehr Hoffnung für das Zustandekommen dieses so günstig aufgenommenen gemeinnützigen Unternehmens, dem ich mich mit Liebe und Eifer widmen werde, vorhanden, und es ist bereits eine kleine Sendung solcher Pflanzen eingegangen, deren Anzahl aber zu klein ist, als dass sie, ehe mehrere hinzukommen, ausgegeben werden könnten.

Subscriptionen auf letztere, und Aufträge hinsichtlich der früher genannten Sammlungen erbitte ich mir mit Beifügung des Betrages in frankirten Briefen unter der Adresse:

R. F. Hohenacker in Esslingen bei Stuttgart.

Esslingen im Juli 1843.

R. F. Hohenacker.

Verzeichniss der bei der k. botanischen Gesellschaft vom 28. Juli bis 12. August eingegangenen Gegenstände.

1) Eine sehr ansehnliche Sendung lebender Ziergewächse, besonders von Neuholländern, Pelargonien und Rosen, als dankenswerthes Geschenk von Hrn. Hofgärtner **Lang** in Nymphenburg.
2) Isis von **Oken**. 1843. Heft 6 u. 7.
3) Dr. C. H. **Schultz** (in Berlin), die Anaphytose oder Verjüngung der Pflanzen. Ein Schlüssel zur Erklärung des Wachsens, Blühens und Fruchttragens mit praktischen Rücksichten auf die Cultur der Pflanzen. Berlin. 1843.
4) I. A. P. Observations sur un article concernant les jardins de Naples, publié par le Dr. **Brunner** de Berne, en Mars 1842, dans le Nro. 10. du Ir vol. de la Gazette botanique univ. de Ratisbonne. Naples, 1843.
4) **Godron**, Monographie des Rubus qui croissent naturellement aux environs de Nancy. Nancy, 1843
6) A **Steinheil**, Observations botaniques recueillies a' Strasbourg pendant les années 1836 et 1837. (Oeuvre posthume).
7) F. A. W. **Miquel**, Sertum exoticum contenant des figures et descriptions de plantes nouvelles ou peu connues. I. Livrais. Rotterdam, 1843.
8) J. Ch. **Döll**, rheinische Flora. Beschreibung der wildwachsenden und cultivirten Pflanzen des Rheingebietes vom Bodensee bis zur Mosel und Lahn, mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogthums Badens. Frankfurt a. M., 1843.
9) Uebersicht über einige Familien des **Preiss**'schen Herbarium vom südwestlichen Neuholland, von Hrn. Dr. **Steudel** in Esslingen.
10) G. W. Walpers, Repertorium Botanices systematicae. Tom. II. Fasc. III.
11) Verhandlungen der. k. k. Gartenbaugesellschaft in Wien im Jahre 1842.

FLORA.

№ 31.

Regensburg. 21. August. **1843.**

Inhalt: Schauer, über Iris nudicaulis Lam., I. hungarica W. et Kit. und I. biflora L.

Bulletins de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Année 1842. Tome IX. 1r partie. Bruxelles 1842. 8.

Kleinere Mittheilungen. Beiträge zur deutschen Flora. — Berichtigung einer Stelle der Berlin. botanischen Zeitung bezüglich Steudel's Nomenclator botanicus.

Ueber Iris nudicaulis Lam., I. hungarica W. et Kit. und I. biflora L. Von Dr. J. C. Schauer zu Breslau.

Vor einer Reihe von Jahren hatte ich die Iris nudicaulis Fl. Siles. an dem einzigen Standorte in Schlesien, bei Kottwitz, gesammelt und lebende Stöcke davon in den hiesigen bot. Garten gepflanzt. Im Juni 1840 fand ich auf einem Basaltberge bei Striegau eine Iris, welche ich für dieselbe Art hielt und, erfreut über den neuen Fundort, zur weiteren Beobachtung im Garten mitnahm. Hier blühte sie auch schon im nächsten Jahre, ohne dass ihr jedoch mehr als eine flüchtige Beachtung zu Theil geworden wäre, bis ich durch den Aufsatz des Hrn. v. Schlechtendal: „Ueber *Iris germanica* Fl. Hal." in der botanischen Zeitung von Mohl und v. Schlechtendal neuerdings auf die Pflanze aufmerksam gemacht, dieselbe in diesem Frühjahre mit der Iris von Kottwitz verglich, wo sie sich denn als verschiedden erwies. Die Ergebnisse meiner Untersuchungen über beide, in deren Kreis nothwendig auch Iris hungarica gehörte, welche wir glücklicherweise im Garten cultivirten, erlaube ich mir im Nachstehenden darzulegen. Die drei oben genannten Pflanzen sind nahe miteinander verwandt, aber zu deutlich verschieden, als dass man sie, lebend betrachtet, verwechseln könnte; sie gehören Einem Typus, aber gewiss nicht Einer Art an. Es ist wohl kaum zu bezweifeln, dass dieselben sich noch an mehreren Orten in Mittel-Europa finden werden, wenn sie nur erst deutlich erkannt sind und die Aufmerksamkeit auf sich gezogen haben. Dazu nun möchte ich hiedurch gern etwas beitragen. Die Beschreibungen sind nach den lebenden Pflanzen entworfen, die Synonyme durch sorgfältige Vergleichung der citirten Schriften festgestellt.

1. **Iris nudicaulis Lam.**: *barbata;* folia ensiformia *breviter acuminata subviridia* caulem floriferum subaequantia, fructiferum duplo superantia, *exteriora falcata*: caulis 2—3 fidus, ramo infimo infra medium vel juxta basin exoriente; spathae *totae herbaceae*, virides, inflato-ventricosae, *tubo perianthii multo longiores*; flores manifesto pedicellati, perianthii *laciniae exteriores recurvato-patentes*, *cuneatae apice subtriangulari obtuso*; *interiores erectae*, *subconniventes*, ovales, *undatae margine undulato*, *apice denticulatae*; ovarium *trigonum*.

Iris Matth. icon. p. 1.? — *Iris major latifolia* XXV. Clus. Hist, Lib. II. p 223. — *Zahm Veielwurtz*. Tabern. Kräuterb. p. 1033 mit einer ziemlich kenntlichen Figur.

Iris nudicaulis Lam. Enc. méth. III. n. 11. Rchb. Fl. exc. n. 559. — *Iris bohemica* Schmidt, Boem. IV. 4. Bercht. u. Seidl. ök. techn. Fl. Böhmens I. p. 65. Fieber in Sturm D. Fl. 56. — *I. extrafoliacea* Mikan sen. in Pohl. Tent. Fl. Boh. I. p. 47. — *I. aphylla* Vahl En. II. p. 133; an L.? — *I. furcata* M. B. Fl. tauro-cauc. III. p. 42. = *I biflora* Fl. taur. cauc. I. p. 31. — *I. biflora* Lk. En. Hort. Ber. I. p. 57.

In **Sachsen** bei Halle, an sonnigen Rändern und Blössen kleiner Gehölze: im Mittelholze und am Lindholze: **v. Schlechtendal.** *) In **Böhmen**, auf sonnigen Kalkfelsen an den Ufergebirgen der Moldau: bei Kuchelbad, St. Prokop, Troja: **Pohl, Fieber.** In **Schlesien**, am sonnigen, kurzgrasigen Abhange des Georgenberges, einer Basaltkuppe bei Striegau: **Schauer.** Gemein auf sonnigen Plätzen des ganzen nördlichen **Caucasus**: **Marschall v. Bieberstein.** — Blüht in der zweiten Hälfte des Mai.

Köpfe de **Wurzelstocks** zu dreien: der mittlere den Blüthenstengel, die seitlichen Blattbüschel treibend. **Blätter** zur Blüthezeit von der Höhe des Stengels oder etwas länger, bis zur Fruchtreife fortwachsend und dann 1½ — 2 Fuss lang und schlaff überhängend, 8—10 Par. Linien breit, schwertförmig, die äusseren sichelförmig gekrümmt, mit scharfer aber nicht lang ausgezogener Spitze und sehr schmalem Hautrande, gerieft, hell- oder gelblich grün, fein bereift. Stengel 6—9—12 Zoll hoch, selten einfach, meist in zwei oder drei 1—2 blüthige Aeste getheilt, deren unterster bald über, oft sogar dicht am Grunde entspringt, stielrund, dünn bereift, am Grunde von ein paar verkümmerten Blättern umfasst; die obere Astscheide kaum halb so lang als das oberste Stengelglied. Blüthenscheiden bis in die Spitze krautig, ziemlich saftig und derb, erst um die Fruchtreife welkend, ganz grün bis auf einen schmalen, oft gefärbten Hautrand, kaum bereift, aufgeblasen - bauchig, beide länger als das Rohr der Blüthenhülle, die innere wiederum merklich länger als die äussere. Die Blüthen innerhalb der Scheiden auf einem Stiele von der Länge des Fruchtknotens sitzend. Das Rohr der Blüthenhülle 7 P. Lin. lang, 2 L. langer als der Fruchtknoten; die Zipfel 2 Zoll bis 2 Z. 3 L. lang, von prächtig violetter Farbe mit durchleuchtendem Roth und blauem Geäder: die äussern herabgekrümmt, nach den Seiten gewölbt, in einen breiten, flachrinnigen, auf weissem Grunde braun geaderten Nagel verschmälert, keilförmig, oben etwas gerundet-dreieckig zugeschnitten und ungleich gezähnelt, an der stumpfen Endspitze nicht selten schmal ausgerandet: die Platte sammtglänzend: der Bart aufgesträubt, mit 2½ P. L. langen Barfäden am oberen Ende, wo sie weiss mit blaulichen Spitzen sind, während die auf dem Nagel stehenden kürzer bleiben und gelbliche Spitzen haben; die inneren Zipfel aufgerichtet, leicht zusammenneigend aber geöffnet, breit - oval, in einen schmalen engrinnigen Nagel verschmälert, dessen Ränder sich jedoch nur allmählig aus der Platte zusammenziehen, flachwellig, mit etwas geschweiften Rändern und zugerundeter, ganzer oder breit ausgerandeter Spitze, von hellerer und rötherer Färbung als die äussern Zipfel. Narbenplatte verkehrt - eirund - länglich; Griffelspitzen halbeirund, zugespitzt, spitzwinklig auseinander weichend, am äusseren Rande sägezähnig, beim Uebergang in die Narbenplatte etwas eingezogen. Fruchtknoten dreiseitig mit etwas abgerundeten, seicht gefurchten Kanten, 5 P. L. lang. Kapsel länglich - kolbig, am Grunde stark zusammengezogen und dreikantig, in der Mitte fast cylindrisch durch die stark gewölbten Seiten und verrundeten seicht gefurchten Kanten, 2 P. Z. und darüber lang, 8—9 Lin. dick. — Die Blüthen riechen sehr schwach nach Pflaumen.

---

*) Die Pflanze von Halle scheint, nach dem, was a. v. a. O. darüber gesagt wird, hieher, nicht zu biflora, zu gehören.

Diese Art steht der I. hungarica näher, als der I. biflora. Von beiden unterscheidet sie sich leicht durch die robustere Statur; die breiteren, längeren, kurzspitzigen, grünen Blätter; die ganz krautigen, fast bis zur Fruchtreife saftig bleibenden, ungefärbten Blüthenscheiden; endlich durch die Figur der äussern Blüthenzipfel. Von I. hungarica weicht sie überdem durch die stark gekrümmten äusseren und die schlaffen inneren Blätter der Büschel ab; von I. biflora durch die bloss zusammenneigenden, flachwelligen innern Blüthenzipfel, den dreiseitigen Fruchtknoten, die mehr in's Lila ziehende Farbe und den schwachen Geruch.

Zur *Synonymie* bemerke ich Folgendes: Die Figur Matthioli's, welche Mehrere hieher citiren, könnte vielleicht hieher gehören, ist aber zu roh, als dass sie überhaupt Berücksichtigung verdiente. Ueberdem führt er bloss kurz an, dass zu dem Iridis genus domesticum drei Species gehörten: versicolor, lutea, candida, was kaum auf unsere Pflanze deuten kann. Die Iris major latifolia XXV. Clus. l. c. dagegen, welche schon Lamarck zu seiner I. nudicaulis citirt, darf, der Beschreibung nach, unzweifelhaft hieher gerechnet werden. Dessgleichen das Bild Tabernaemontan's — Die Beschreibung der I. nudicaulis Lam. l. c. passt sehr genau. Die Worte „spathis ventricosis viridibus", dann „feuilles vertes, larges au moins d'un pouce"; „l'ovaire est trigone; le tube de la corolle est un peu plus long que l'ovaire" bezeichnen ganz unzweifelhaft *diese* Art, bei welcher auch der unterste Ast am häufigsten so dicht am Grunde des Stengels entspringt, dass er, obenhin betrachtet, neben diesem zu stehen scheint. — Bieberstein führt als Unterscheidungsmerkmal seiner I. furcata, der I. biflora gegenüber, das germen trigonum nec teres auf, was ebenfalls, mit der übrigen Beschreibung zusammengehalten, diese Art kenntlich macht.

2. **Iris hungarica Waldst. et Kit.**: *barbata*; folia ensiformia, *longe acuminata*, *glauca*, caulem floriferum subaequantia, fructiferum longe superantia exteriora subfalcata; caulis superne 2—3 fidus, ramo infimo ad medium vel juxta basin exoriente; spathae *herbaceo-membranaceae superne exarescentes*, viridi-violaceae, subventricosae, *superior tubo perianthii paullo longior*; flores brevipedicellati; perianthii *laciniae exteriores dependentes*, *obovato spathulatae*: *interiores erectae*, *conniventes*, ovales, *undatae*, *integerrimae*, *emarginatae*; ovarium *oblongum*, *obtusissime trigonum*.

Iris hungarica Waldst. et Kit. pl. rar. Hung. III. p 251. tab 226' Fieber in Sturm D. Fl. 56. — *I. biflora* Rchb. exc. n. 560. Seidl. in ök. techn. Fl. v. Böhm. I. p. 66 (in der Bemerkung zu I. Bohemica.) — *I. bisflorens* Host, Fl. austr. 1. p. 46.

In Ungarn, auf grasigem Hügel- und Berglande des Hegyallya-Gebirges: an Weinbergen bei Ond, Gross-Sátor, Tállyai Várhegy, auf dem Tokayergebirge: Kitaibel In Böhmen um Millerschau: Fieber. — Blüht in der ersten Hälfte des Mai.

Wurzelstock wie bei der vorigen. Blätter der unfruchtbaren Köpfe schwertförmig, die äusseren nur leicht gekrümmt, die inneren straff, gerade oder nur ganz wenig gekrümmt, mit lang ausgezogener, sehr scharfer, einwärts gebogener Spitze und schmalem Hautrande, gerieft, grau bereift, zur Blüthezeit fast so lang als der Stengel, bis zur Fruchtreife fortwachsend und dann 1½—2mal so lang, 6—7 P. L. breit. Blüthenstengel aufrecht, 1 F. hoch, am Grunde in einige verkürzte Blätter eingescheidet, aus dem stielrunden kaum merklich zusammengedrückt mit einer leichten Kante an der Seite, über der Mitte in 1 2—3 Aeste getheilt; die Aeste nur so lang oder kürzer als die Astscheide, einblüthig; nicht selten findet sich auch dicht am Grunde ein langer einblüthiger Ast, wie bei der vorigen. Blüthenscheiden dünnhäutig-krautig, gegen die Spitze hin trockenhäutig und schon während der Blüthe weiter herab welkend, bauchig, grün, um den Rand violett angelaufen; die äussere etwas kürzer, die innere etwas länger als das Blumenrohr. Die Blüthen in den Scheiden auf einem etwa 2 P. L. langen Stielchen sitzend. Das Rohr der Blüthen 10 P. L. lang, um ⅓ länger als der Fruchtknoten; die Zipfel 2 P. Zoll lang, dunkel lilafarbig mit violetten Adern: die äusseren herabhängend, verkehrt-eirund-spatelig mit ausgerandeter Spitze, prächtig sammtglänzender Platte und weisslichem flachrinnigem Nagel, beide von dunklerem Geäder durchzogen; Bartfäden kurz (1½ P. L. lang) weisslich, die auf dem Nagel an den Spitzen gelblich, die auf der Platte blaulich getuscht: die innern Zipfel aufgerichtet, leicht einwärts gebogen, zusammenneigend, ohne sich in der vollständig geöffneten Blüthe zu berühren, oval, plötzlich in einen schmalen, rinnigen Nagel mit zusammengekniffenen Rändern (die man vom Rücken aus nicht gewahrt) zusammengezogen, flachwellig, fast ganzrandig, an der abgerundeten Spitze unregelmässig, aber breit und deutlich ausgerandet. Narbenplatte verkehrt-eirund-länglich; Griffelspitzen halbeirund, zugespitzt, am Grunde übereinander greifend, oberwärts wenig auseinander weichend, am äusseren Rande unregelmässig ausgefressen und ganz schmal und feinzähnig an der Narbenplatte herablaufend. Fruchtknoten und Frucht länglich-dreiseitig mit gerundeten, von der seichten Nahtfurche durchzogenen Kanten und breiten, an der Scheidewand eingezogenen Seiten. *)

---

*) Der Durchschnittsfigur entsprechend, die Fieber in Sturm 56 bei I. bohemica fig. c. gegeben. Es scheint eine Verwechslung stattgefunden

Die Beschreibung und Abbildung in Waldst. et Kit. l. c. passen Zug um Zug so genau auf unsere Pflanze, dass ich keinen Augenblick anstehe, dieselbe für die ächte I. hungarica zu halten Die Abbildung gibt auch das Colorit der Blume ziemlich treu wieder; dasselbe zieht nämlich stark in's Rothe und ist daher mehr Lila als Violett. Bei I. nudicaulis ist schon etwas mehr, und bei I. biflora noch mehr Blau eingemischt.

Von diesen Beiden unterscheidet sie sich schon durch die schmäleren, strafferen und graueren Blätter; von *I. nudicaulis* überdem durch das längere Blumenrohr und den dickeren, runderen Fruchtknoten; von *I. biflora* auf den ersten Blick durch die flachen, leicht geöffneten inneren Blüthenzipfel.

3. Iris biflora L.: *barbata*; folia ensiformia, *longe acuminata*, *glaucescentia*, caulem floriferum subaequantia, fructiferum longe superantia, *exteriora falcata*; caulis 2—3 fidus, ramo infimo subbasilari; spathae *herbaceo-membranaceae superne exarescentes*, viridi-violaceae, ventricosae, *tubum perianthii subaequantes*; flores brevi-pedicellati; perianthii *laciniae exteriores replicatae*, *oblongo-spathulatae*: *interiores incurvae*, *apicibus convolutae*, oblongae, undulato-*inferne plicato-rugosae*, *margine apiceque subtiliter denticulatae*; ovarium *subtereti-oblongum*, *subsexangulare*.

Iris biflora lusitanica Lobel. Stirp. Hist. (1576.) p. 33. cum. ic. — *Iris major latifolia XXII.* Clus. Hist. (1601.) Lib. II. pag. 222; das Bild aus Lobel copirt!

Iris biflora L. (Cod. Linn. ed. Richt. n. 324.) Vahl, Enum. II. p. 132 — *I. nudicaulis* Fl. Siles. I. p. 31. — *I. Fieberi* Seidl in Opitz Naturaltausch. 1824. p. 79. Fieber in Sturm, D. Fl. 56. Seidl in oek. techn. Fl. Böhm. I. p. 48. -- *I. bohemica* Fl. v. Wimmer, Schles.p. 369.

β. *major*: omnibus partibus major.

Iris major latifolia XXXIII. Clus. l. c. p. 223. — *I. biflora major* Berg, in Flora 1831. I. p. 38?

In Schlesien auf einer trockenen Waldwiese vor den Jungfernbergen bei Kottwitz! In Ungarn auf sonnigen Felsen an der gallizischen Grenze von Hausleutner gefunden, der mir heuer ein blühendes Exemplar von dem lebend mitgebrachten Stocke mitgetheilt. In Böhmen auf sonnigen Felsen im Mittelgebirge Böhmens: auf dem Berge Geltsch, Leitmeritzer Kreises: Fieber,

---

zu haben und der Fruchtknotendurchschnitt von I. bohemica zu I. hungarica, der von I. hungarica zu I. bohemica zu gehören; wenigstens würde diess meinen Beobachtungen entsprechen. Dreiseitig, wie Fieber die Frucht der I. hungarica im Durchschnitte darstellt, sind nur die tauben Früchte. Ueberhaupt muss man sich, bei der hier sehr störenden Verkleinerung, mehr an den allgemeinen Ausdruck der Bilder, als an die Besonderheiten halten.

Seidl. Clusius berichtet, er habe sie an vielen Orten in Portugal am Tajo, und zwar sowohl in fettem Boden des platten Landes, wie bei Coimbra, als an rauhen felsigen Stellen, wie bei der Hafenstadt Caxcays, gefunden, von wo er sie an Freunde nach Belgien geschickt und später selbst lebend dorthin gebracht habe. — Blüht um die Mitte des Mai.

Wurzelstock wie bei den vorhergehenden. Blätter schwertförmig, die äusseren sichelförmig-gekrümmt, die mittleren aufrecht, in eine sehr scharfe einwärts-gekrümmte Spitze ausgezogen, mit schmalem Hautrande, von starken Nerven gerieft, graulich bereift, noch während der Blüthe über den Stengel hinauswachsend, zuletzt 1½ Fuss lang und ziemlich schlaff, 8—9 P. L. breit. Stengel 9—12 P. Z. hoch, die ersten Blüthen über die Blätter hervorstreckend, stielrund, das unterste Glied kaum merklich zusammengedrückt, ohne Rückenkante, gelblich grün, ohne Reif, schlank, meist in 3 ein—zweiblüthige Aeste getheilt, deren unterster nicht weit vom Grunde entspringt und fast doppelt so lang ist als die Astscheide, während der zweite Ast nur die Länge seiner Scheide hat und von gleicher Höhe mit dem Endgliede des Stengels selbst ist, der, am Grunde in ein Paar kurze Blätter eingescheidet, im Ganzen nackt aussieht. Blüthenscheiden dünnhäutig-krautig, blassgrün, leicht bereift, nach den Rändern hin lilafarbig angelaufen und gestrichelt, oft schon während der Blüthezeit von der Spitze herabwärts welkend und trockenhäutig, bauchig, ein wenig länger als das Rohr der Blüthe, die innere etwas länger als die äussere. Die Blüthe innerhalb der Scheiden auf einem 1½—2 P. L. langen Stielchen sitzend. Das Rohr der Blüthenhülle 10 P. L. lang, 4 L. länger als der Fruchtknoten; die Zipfel 2 P. Z. lang, violett: die äusseren etwas schief zurückgeschlagen, länglich-spatelig; die Platte an der Spitze ausgerandet, oberhalb sammtglänzend; der flachrinnige Nagel auf weissem Felde rothbraun geadert; Bart sehr dicht, gesträubt, mit gut 2 L langen Fäden, wovon die unten auf dem Nagel gelb, die in der Mitte weiss und blau gescheckt, die am Ende schön blau sind: die inneren Blüthenzipfel aufgerichtet, bogenförmig-eingekrümmt, am Ende in eine aufrechte kegelige Spitze zusammengedreht, oder, wenn sie später auseinander gehen, schief gedreht und übereinander geneigt; die Platte länglich-oval, krauswellig, um den Rand kleinwellig; am Rande kleingeschweift, an der rundgefalteten Spitze ausgefressen-ausgerandet, am Grunde stark faltenwellig, plötzlich in den schmalen rinnenförmig zusammengekniffenen Nagel übergehend. **Narbenplatte** verkehrt-eirund länglich; **Griffelspitzen** halbeirund, zugespitzt, wenig auseinander tretend, am äusseren bogigen Rande kleinzackig-ausgefressen, neben der Narbe mit längeren Zähnen schmal hinabziehend. **Fruchtknoten** länglich, fast stielrund, dreiseitig mit stumpfen gefurchten Kanten und flachgewölbten, an der Scheidewand etwas eingezogenen Seiten, fast sechskantig zu nennen (wie ihn die Fig. g. bei **Sturm** ziemlich gut darstellt). Die **Frucht** kam bei einer Menge von Pflanzen der Stammform, die ich in einer Einfassung habe, nicht zum Ansatze; entwickelte sich dagegen sehr schön an der grösseren Spielart. Bei **dieser** ist sie ellipsoidisch, von 3 tiefen Nahtfurchen und 3 seichteren, aber doch sehr deutlichen Scheidewandfurchen in 6 gewölbte kleinbeulige Kanten getheilt, auf einem runden, kurzen Stiele sitzend, über 2 Z. lang, 1 Zoll im Durchmesser haltend. Der **Geruch** ist sehr stark nach Maiblumen. „Florem ferunt ..... jucundissimi odoris et oenanthem lilium convallium cognominatum aemulantis.“ Clus. l. c. — *Iris biflora, odore Lilii convallium* C. Bauh.); bei der grösseren Spielart schwächer.

Die ganze Pflanze ist schlanker, der Stengel von nackterem Ansehen, als bei den beiden andern, von denen sie sich, abgesehen von den übrigen Merkmalen, durch die an der Spitze zusammengewickelten inneren Blüthenzipfel (die ich jedoch niemals so dreispitzig ausgerandet gefunden, wie sie **Fieber** darstellt) auf den ersten Blick unterscheidet.

Aus dem, was **Linné** über seine Iris biflora sagt, lässt sich nicht viel entnehmen; man muss daher auf die Quellen zurück gehen. Da finden wir denn **Bauhin** Pinax, **Tournefort** und den Hortus Eyst. citirt; aber nicht die Originalquelle, aus welcher auch diese die Pflanze, bewusst oder unbewusst, aufgenommen. Diese ist offenbar der treffliche **Clusius** Hist. l. c., welcher die Pflanze sehr gut beschreibt; auch die Abbildung drückt den Habitus, und namentlich die starke Faltung der inneren Blüthenzipfel, nicht übel aus. Letztere ist freilich, wie oben bemerkt, aus **Lobelius** entlehnt, der sie nach einem Garten Exemplare machen lassen; aber **Clusius** bemerkt selbst, dass er die Pflanze, welche er in Portugal beobachtet, lebend nach Belgien gesandt, von wo sie sich dann weiter verbreitet haben mag. **Linné** selbst kannte die Pflanze wohl aus dem **Cliffort**'schen Garten. — Was die *Chamaeiris latifolia biflora* **Besal.** Hort. Eyst. Vern. Ord. VIII. f. 1. betrifft, so mag wohl unsere Pflanze mit dem Bilde gemeint seyn; doch darf man dieses kaum hiezu anführen, schon der sehr breiten steifen Blätter wegen. **Kniphof**'s Abdruck Cent. 8 n. 54, welchen **Willdenow** Sp. und **Lamarck** hieher citiren, stellt auf keinen Fall unsere Pflanze, oder eine der beiden andern dar.

Es ist allerdings merkwürdig, welch ein weiter Verbreitungs-Bezirk dieser Pflanze, nach dem Ergebniss vorstehender Untersuchungen, zukömmt; aber doch keineswegs unglaublich, indem mehrere Iris-Arten einen sehr weiten Bezirk haben und es andere Pflanzen genug gibt, die noch viel weiter verbreitet sind. Die auffallende Lücke zwischen den bis jetzt bekannten Standorten wird sich durch neue Fundorte schon noch füllen.

Auch die I. nudicaulis ist sehr weit verbreitet, aber von West zu Ost, was mehr in der Regel erscheint. Zu dieser gehört vielleicht auch noch die Iris, welche Pallas (Reisen, I. p. 171) in Sibirien am Baikal-See fand und Willdenow (Sp. plant. I. p. 227) zu I. biflora zieht.

Schliesslich bemerke ich noch zu *Iris germanica* L. (Koch, Syn. 700, Rchb. pl. crit. fig. 1245.)! dass ich dieselbe in Menge, und unzweifelhaft wild, an vielen fast unzugänglichen Stellen, auf den Kalkfelsen der Südseite des Schlosses Marienburg bei Würzburg beobachtet und zu Ende Mai 1829 daselbst gesammelt habe.

Bulletins de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Année 1842. Tome IX. 1r. partie. Bruxelles 1842. 8.

Wir finden hier vier in die Botanik einschlagende Abhandlungen:

1. *Notice sur quelques nouveaux genres et espèces de plantes*, par M. **Scheidweiler**, professeur à l'école vetérinaire de Bruxelles. p. 19—26.

Es werden folgende in den königl. Gärten zu Laeken und Brüssel cultivirte neue Gattungen und Arten beschrieben:

1) *Pentamorpha*. Char. gen. Calyx hypogynus, monophyllus, pentagonus, inflatus, persistens, irregulariter fissus; limbus quadri-quinque-dentatus aut muticus, dentibus obtusiusculis, rotundatis. Corolla hypogyna, monopetala, infundibuliformis, tubo pentagono; limbus quinquefidus, laciniis inaequalibus, ovatis, obtusis. Stamina quinque, laciniis corollae alternantia. Filamenta juxta totam longitudinem coalita cum tubo corollae connata. Antherae basi fixae, subulatae, loculis parallelo-contiguis, longitudinaliter dehiscentibus. Pistillum: ovarium pentamerum, annulo hypogyno, carnoso cupuliformi cinctum; loculis biovulatis. Stylus simplex, pentagonus; stigma capitatum, squamulosum. Fructus capsularis, calyce persistente cinctus, capsulae quinque stellatim dispositae, maturitate elastice introrsum dehiscentes, dispermae. Arillus osseus (?) (cartilagineus) bivalvis, basi saccatus; valvis ad maturitatem distortis. Semina ovata, vel subrotunda angulata, integumento mucilaginoso, muricatulo, cinereo obvoluta. Testa crustacea, fragilis, nigra, facile separabilis. Membrana

interna (endopleura) embryoni arcte adhaerens. Embryo erectus: radicula centripeta; cotyledones conduplicati. Funiculus appendice membranaceo cinctus.

Pentamorpha graveolens aus Brasilien.

Der Verf. glaubte diese Gattung zuerst zur natürlichen Ordnung der Myrsineen stellen zu können; da aber die Frucht in mehrer Hinsicht davon abweicht, so will er ihre Stellung im Systeme noch unentschieden lassen.

2) *Hemisandra*. Ord. nat. Acanthac. Char. gen. Calyx quinquepartitus, bibracteolatus, coloratus, inaequalis. Corolla hypogyna ringens, labio superiore fornicato, integro, inferioris tripartiti laciniis lateralibus minoribus. Stamina quatuor ad basin tubi corollae inserta, inclusa, aequilonga; antherae semisagittatae, introrsae, uniloculares, filamenta complanata, barbata; stylus simplex; stigma infundibuliforme, limbo obliquo. Capsula bilocularis, loculis dispermis.

Hemisandra aurantiaca aus Mexiko.

3) *Cremophyllum*. Ord. nat. Euphorbiac. Char. natur. Flores monoici. Masculi in capitulum glomerati cum glandulis cristatis receptaculo involucrato inserti; stamina 20, filamentis brevissimis, basi coalitis; antheris didymis, quadrilocularibus. Feminei infra receptaculum inserti, calyx tripartitus, laciniis linearibus ciliatis, ovarium sessile involucratum, triloculare, loculis uniovulatis; stylus simplex, subclavatus; stigma laterale extrorsum perforatum. Fructus: capsula tricocca, coccis monospermis; semina globosa tuberculata.

Cremophyllum spathulatum aus Mexiko.

4) *Maxillaria virginalis* aus Mexiko

5) *Pitcairnia punicea* aus Mexiko.

2. *Notice sur les plantes des familles des Vacciniées et des Ericacées, recueillies au Mexique par M.* Henri Galeotti, et publiées par M. M. Martens et H. Galeotti. p. 526—544.

Ungeachtet der zahlreichen Arbeiten von Humboldt und Bonpland, Karwinsky, Schiede, Moricand, Graham etc. über die Vegetation von Mexiko ist man von der hinlänglichen Erforschung dieses Landes doch noch so weit entfernt, dass Hrn. Galeotti's Reisen die grosse Zahl der dort vorkommenden schon bekannten Pflanzen bedeutend vermehren, wenn nicht verdoppeln werden. Es haben sich daher schon mehrere ausgezeichnete Botaniker mit Galeotti vereinigt, um seine bedeutenden aus Mexiko zurückgebrachten Sammlungen zu bearbeiten. Unter andern hat Ach. Richard die Orchideen, Trinius die Gräser, Kickx die Agamen übernommen, aber die grössere Anzahl von Familien harrt noch der Untersuchung. Das Resultat einer vorläufigen Durchsicht der Vaccinieen und Ericeen besteht in folgenden neuen Arten:

Vaccinieae: Gay - Lussacia cordifolia; Thibaudia mexicana, laurifolia; Vaccinium discolor; Macleania insignis.

Ericaceae: Arbutus spinulosa, glandulosa, ovata, floribunda, macrophylla, laurina, paniculata; Arctostaphylos ledifolia, spinulosa; Pernettia buxifolia; Clethra lanata, macrophylla; Gaultheria hirsuta, cordata, laevigata. Lyonia squamulosa; Bejaria glabra, floribunda.

3. *Recherches littéraires sur les fleurs de la passion, suivies d'observations anatomiques sur l'une d'entre elles (Passiflora quadrangularis L.)*, par Ch. Morren, membre de l'académie, etc. p. 202 — 223.

Der Verf. beginnt mit einer geschichtlichen Notiz über die Einführung der Passifloren in Europa, wornach wir sehen, dass vor 1609 wohl keine in Europa cultivirt wurden. In diesem Jahre findet man die P. incarnata in Bologna, 1625 in Rom, 1629 in England und 1682 in Belgien. 1625 kannte man P. coerulea. P. lutea (aus Virginien und Jamaica) ist 1640 in Padua, 1714 in England. 1660 hatten die belgischen und holländischen Gärten schon P. hirsuta und P. minima, wovon die erste 1778, die zweite 1690 nach England kam. Im 17. Jahrhundert hatte man 5 Passifloren, im 18. Jahrhundert wurden 24 eingeführt und im 19. 46.

Die Zeichen des Leidens Christi bemerkte man zuerst an der P. incarnata und der Jesuit Ferrari hat im 17. Jahrhundert am meisten dazu gedient, diese Idee zu verbreiten.

Die erste Abbildung von Passifloren ist von Joh. De Laet in Historia naturalis Brasiliae. Lugd. Bat. 1648 nach der Zeichnung von G. Marcgrave, der 9 Arten entdeckte.

Passiflora quadrangularis stammt aus den Wäldern von Jamaica und blüht in unsern Glashäusern alle Jahre. Jede Blüthe bleibt nur einen Tag offen, jedoch gleicht die Pflanze diese kurze Dauer durch die grosse Zahl ihrer Blumen aus. Unter dem Kelche stehen 3 Bracteen im Wirtel, von denen sich aber eine unter die andern stellt, wenn die Blüthe in ihrer Entwicklung gehemmt wird; man sieht hieraus, dass sie wirklich eine Spirale bilden. Auf ihrem Stiel haben die Bracteen 2—3 Paar napfförmige Drüsen, die eine klebrige Flüssigkeit absondern und die 4 oder 6 stärkeren Drüsen auf dem Blattstiel repräsentiren; sie sind nichts anderes als metamorphosirte Blättchen.

Der Kelch ist bei dieser Art unten grün und blattartig, oben wird er blumenblattartig von röthlicher und weisser Färbung. Sein Diachym ist schwammig, voll, weiss und ohne Lacunen. Die zwei innersten Kelchblätter der ersten Reihe nähern sich am meisten der Natur des Blumenblattes.

Die Haut der grünen Parthie lässt sich leicht abziehen; man sieht da viele Spaltöffnungen, die sich auch noch auf dem oberen Theil und auf den Kelchblättern der inneren Reihe zeigen, aber immer mehr an Zahl abnehmen, sowie das Organ mehr und mehr blumenblattig wird. Auf den Cirrhen der Nebenkrone gibt es keine mehr. Aber dieses Verschwinden der Spaltöffnungen geschieht nicht dadurch, dass sie nach und nach an Zahl abnehmen, sondern, dass sie sich, so zu sagen, mehr und mehr auflösen. Im normalen Zustande bestehen sie bei dieser Pflanze aus zwei nierenförmigen, verlängerten Schliessern, von 4—6 Hauptzellen umgeben. Auf der Oberhaut des Kelches findet man zuerst noch regelmässige Spaltöffnungen, aber mit zwei auf einer Seite gleichsam verwachsenen Schliessern, d. h. die Theilung hat nur auf einer Seite statt. Hier ist ein wahres Stehenbleiben in der Entwicklung, weil H. Mohl gesehen hat, dass bei der Entstehung der Spaltöffnungen erst nur eine Zelle da ist, die sich nachher der Länge nach in zwei theilt, indem jeder Theil ein Schliesser wird.

Auf anderen Parthien des Kelchs findet sich eine noch mehr anomale Form der Spaltöffnungen; hier bestehen sie nämlich nur zur Hälfte, d. h. es ist bloss ein nierenförmiger Schliesser da, entweder der rechte oder der linke. Ohne Zweifel ist er zurückziehbar: denn in einem Falle zeigte er eine Oeffnung zwischen sich und einer Hauptzelle, welche Oeffnung bei den anderen nicht mehr existirte. Dieses Halbstoma, so lang als ein ganzes, beweist, dass eine Zelle die Gestalt eines Schliessers annehmen kann, ohne vorausgegangene Theilung einer sphärischen Zelle in zwei. Auf der inneren Kelchreihe fanden sich auch Spaltöffnungen auf eine einzige schliessende Zelle reducirt, aber auf der anderen Seite dieser Zelle war eine Hautzelle, die die Function des andern Schliessers übernahm, so dass die Oeffnung sich schliessen oder offen bleiben konnte.

Diese Veränderung der Spaltöffnungen beobachtete der Verf. auch noch bei anderen Pflanzen, z. B. bei Orchis bifolia, Sedum Telephium etc.

Der Grund des Kelchs und der Krone ist durch ein sogenanntes deckelförmiges Anhängsel geschlossen. Die Höhlung unterhalb des

Deckels sondert Nectar ab und es ist bemerkenswerth, dass diese absondernde Oberfläche mit der der Paracorolle oder Cirrhen zusammenhängt, die in dieser Blume die Geruchsorgane sind, so dass dasselbe Organ unten Nectar, oben Geruch von sich gibt. Nicht weniger merkwürdig ist, dass der Geruch dieser Blüthe niemals in der Knospe vorhanden ist, sondern erst anfängt, wenn die Antheren ihre Fächer öffnen und wenn die Blüthe aufbricht. Ebenso sind schon alle Organe der Blüthe gebildet, wenn die nectarführende Höhle noch nicht da ist; sie höhlt sich nur langsam in der Knospe aus und die Abscheidung des Nectar beginnt erst mit dem Eintritt des Befruchtungsactes.

Also sind die kleinen rothen, in 3 Reihen gestellten Anhängsel der Basis der Nebenkrone nicht die Organe der Nectarerzeugung, wie man geglaubt hat, sondern diese geht unterhalb des Operculums vor sich.

Die fadenförmigen, zweireihigen und sehr schön gefärbten Fortsätze sind die wahren Geruchsorgane. Beraubt man eine Blüthe dieser Zierde, so wird sie geruchlos; isolirt man diese Fortsätze, so verbreiten sie für sich den angenehmsten Geruch.

Nach dem Verf. ist es ungenau, wenn man sagt, dass die riechenden Substanzen in der Blüthe weder Gestalt noch Structur haben. Im Gegentheil zeigen viele Blüthen riechende Körperchen, riechende Oele u. s. w. auf der Oberfläche der Geruch von sich gebenden Organe sichtbar verbreitet. Wenn flüchtiges Oel die wesentliche Parthie des Geruches ist, so findet man gewöhnlich diejenige Structur, welche Morren das Conenchym nennt, weil die Zellen in diesem Falle alle die Gestalt gleicher, auf der Haut stehender Kegel haben. Diese Kegel sind übrigens bloss die conisch verlängerten Zellen der Haut und enthalten im Innern eine rothe oder blaue Flüssigkeit mit einem Häufchen Körnchen in der Mitte. Der Geruch ist hier offenbar ein Erzeugniss der Oberfläche dieser Fortsätze, die übrigens nur eine Fortsetzung der Parthie sind, welche unten Nectar abscheidet.

Bei den Passifloren sind die Staubbeutel in der Knospe nach innen gerichtet, wenden sich aber in der offnen Blüthe nach aussen. Man hat diess für eine Wirkung der Schwere erklärt und angenommen, dass der Staubfaden durch das Gewicht der Anthere nach aussen sich umbiegt. Hält man aber eine offne Blüthe verkehrt, so müsste die Schwere sie wieder in ihre frühere Stellung zurückbringen, was nicht der Fall ist.

Eine Knospe wurde zwei Tage vor dem Aufblühen geöffnet und die Nebenkrone entfernt. Die Staubbeutel waren geschlossen und nach innen gerichtet. Als die Blüthe auf die natürliche Weise aufging, öffneten die Staubbeutel ihre Fächer und bogen sich nach und nach auf dem Faden um. Die Bewegung geschah so langsam, dass man sich überzeugte, sie könne nicht von der Schwere herrühren.

In einer anderen Blüthe liess man drei Antheren ihre Stellung nach aussen nehmen, hielt aber die anderen durch Hindernisse ab, dasselbe zu thun. Als sie später auch frei gemacht wurden, dauerte es ¼ Stunde, ehe man sie sich nach aussen biegen sah, und ½ Stunde, bis ihre Spitze zu unterst kam und an den Fruchtknoten angedrückt wurde. Wenn das Gewicht den Staubbeuteln ihre Stellung gäbe, so würden sie auch gerade stehen und nicht schief. Der Verf. glaubt daher, dass diese Erscheinung eine Wirkung der Lebenskraft und von derselben Art ist, wie die Bewegung der Griffel und Narben.

Die 3 dicken Narben stehen zuerst zusammen, entfernen sich dann von einander und gehen aus verticaler in horizontale Richtung über, indem sie sich zwischen die Antheren senken, um sich mit Staub zu bedecken.

4. *Recherches littéraires sur le lis de St. Jacques, suivies d'observations sur l'anatomie et la physiologie de cette fleur*, par **M. Ch. Morren**, membre de l'académie. p. 302—315.

Die Amaryllis formosissima stammt aus Südamerika; Simon de Tovar, Arzt in Sevilla, erhielt 1593 die ersten Zwiebeln und sah sie 1594 im Juni bluhen. 1596 schickte sie de Tovar nach Belgien an den Grafen von Aremberg. Dieser liess die blühende Pflanze zeichnen und malen und übergab die Abbildung dem belgischen Botaniker Carl de l'Escluse (Clusius), in dessen Werke: plantarum rariorum historia, 1601, pag. 157 sie zuerst, von einer sehr genauen Beschreibung begleitet, abgebildet erschien. Johann Robin führte sie in Frankreich ein und die erste dort blühende gehörte Heinrich IV.

In seiner Abhandlung de sexu plantarum erzählt Linné, dass, wenn man die Amaryllis formosissima an einen warmen Ort stellt, sich ihr Pistill neigt und aus dem Stigma ein Tropfen einer Flüssigkeit ausschwitzt, die nach und nach wieder vom Stempel aufgesogen wird, jedoch zu einer bestimmten Zeit wiederkehrt und dieselben Erscheinungen wahrnehmen lässt. Kommt Pollen mit der Flüssigkeit in Berührung, so trubt und verfärbt sie sich, und man sieht dann dunkle Streifen von der Narbe gegen die Eierchen sich herab ziehen. Wenn endlich der Tropfen ganz verschwunden ist, so sieht man zwar den Blüthenstaub noch an der Narbe hängen, aber in veränderter Gestalt.

Nach den Untersuchungen Morren's beruht diese ganze Beobachtung auf einer Täuschung; denn die Flüssigkeit kommt nicht aus der Narbe, sondern aus dem Grund der Blüthe und erreicht nicht einmal die Narbe. Der Nectar bildet sich unmittelbar über dem Fruchtknoten in der Höhlung zwischen der Basis des Griffels und der der 6 Staubfäden. Ferner ist die Abscheidung nicht periodisch, sondern geht 8 Tage lang ununterbrochen fort und ohne dass die Flüssigkeit von der Narbe aufgesogen wird. Daher spielt sie bei der Befruchtung eine ganz untergeordnete Rolle.

Die Amaryllis formosissima gehört zu den wenigen Pflanzen, welche metallische Farben zeigen. Diese rühren daher, dass die Zellen der Haut mit einem rothen Saft erfüllt sind und dass in den Intercellulargängen unter der Haut unzählige Luftblasen sich befinden. Die Bläschen vertreten die Stelle eines Spiegels, auf dem das Roth der Hauptzellen reflectirt wird. Treibt man die Luft aus, so verschwindet der metallische Reflex. Die untere Haut der 3 äusseren Theile der Blüthenhülle hat noch Spaltöffnungen. Da diese Blüthen keinen Geruch von sich geben, so ist diess ein Beweis, dass die Spaltöffnungen nichts mit den riechenden Ausflüssen zu thun haben, *wie man hat annehmen wollen.*

Bekanntlich befruchtet diese schöne Amaryllis ihre Eierchen, wenigstens in Europa, nur in seltenen Fällen, und man ist gemeiniglich der Ansicht, dass die Vervielfältigung durch Theilung der Zwiebeln seit Jahrhunderten die Unfruchtbarkeit der Geschlechtsorgane nach sich zieht. Indessen hat sich der Verf. durch die Erfahrung überzeugt, dass der Pollen dieser Pflanze das Pistill recht gut befruchtet.

Gustav Lomler.

Kleinere Mittheilungen.

Beiträge zur deutschen Flora. Herr Apotheker **Hampe** in Blankenburg theilt uns Folgendes über die Resultate seiner diessjährigen Excursionen auf dem Harze mit: „Meine neueste Entdeckung in diesem Frühjahre ist *Madotheca rivularis N. ab E.* Dieselbe wurde auch von Hrn Prof. **Grisebach** im vorigen Jahre in Norwegen gefunden, und ist wohl weiter verbreitet, als man bis jetzt glaubt. . . . . Zugleich gebe ich Ihnen Nachricht, dass ich am Harze eine sehr seltene Flechte entdeckt habe: es ist dieses *Parmelia epanora Ach.* (Fries. Lichenogr. europ. pag. 161). Diese Flechte ist selbst in Scandinavien selten, und wurde meines Wissens auf dem Continente, also auch in Deutschland noch nicht gefunden. Das Citat der Flora cryptogamica Germaniae bei Parmelia varia beruhet auf einem Irrthume, denn die Parmelia epanora hat mit Parm. varia gar keine Verwandtschaft, sondern gehört in die Nähe *von nimbosa et Schleicheri* Fries. Am nächsten verwandt scheint Parmelia soredifera Spreng. aus Südamerika.“

Herr Ludw. Ritter von **Heufler** hat als neuen Beitrag zur deutschen Flora die *Farsetia clypeata* entdeckt. Sie wächst bei Trient an sonnigen Hügeln auf Kalk und Porphyrunterlage (Monte dei frati auf Kalk, Go[illegible]a d'oro auf Porphyr) und blüht schon im April. Der Hr. Entdecker hatte die Güte, uns Exemplare derselben mitzutheilen.

Berichtigung.

In der Berliner botanischen Zeitung vom 2ten April 1842, Nro. 16. pag. 276 wird der Index Candolleanus von Dr. Buek mit gebührendem Lobe angezeigt; das Buch hätte aber nicht nöthig gehabt, durch Verkleinerung der Brauchbarkeit eines gleichzeitig erschienenen Werkes von umfassenderem Umfange gehoben zu werden. Wenn nämlich (am ang. O. S. 277) gesagt wird: „dass in Steudel's neuer Auflage des Nomenclator auch die Namen und viele Synonyme des DeCandolle'schen prodromus angegeben werden, dass er aber durch Buek's Schrift an grösserer Vollständigkeit übertroffen werde“, so ist dieses eine offenbare, wenn nicht Verdrehung, doch unvollständige Angabe der Sachlage; denn offenbar lautet diese Fassung so, als ob in Nomenclator nichts vorkomme, was nicht auch im Index sich befände; da doch, während Buek sich ganz allein auf die Aufzählung der im Prodromus vorkommenden Genera, Species und Synonyme beschränkt, der Nomenclator dieses Alles ebenfalls enthält und dabei die ganze Literatur so vollständig umfasst, als man es von einem Manne, der entfernt von grossen öffentlichen Bibliotheken lebt, billigerweise nur immer erwarten konnte. Die ganze grössere Vollständigkeit des Buek'schen Werkes beschränkt sich darauf, dass auch die Namen der Familien in der alphabetischen Ordnung aufgenommen sind, und dass hie und da auch die Varietäten mehr als im Nomenclator ausgehoben sind, welcher letztere nur diejenigen aufnahm, welche mit specifischen Namen als besondere Arten bei andern Schriftstellern vorkommen. Wenn nun auch noch über dieses im Nomenclator eine oder die andere Art, oder hie und da ein Synonym, das in DeCandolle vorkommt, ausgeblieben seyn dürfte, so folgt daraus eben noch keine grössere Vollständigkeit des Index, indem wohl auch in diesem einige ähnliche Auslassungen sich werden nachweisen lassen. Dass diese Zurücksetzung des Nomenclator gegen den Index nicht im Sinne des Verfassers des letztern liegt, geht wohl am deutlichsten aus einigen Stellen der Vorrede von Buek hervor, welcher mit einer ihm zur Ehre gereichenden erfreulichen deutschen Offenheit und redlichen Anerkennung eines fremden verwandten Bestrebens sagt: „*quam moram eo magis doleo, quum interea Nomenclator Steudelianus nova ac locupletissima editione ornatus prodi. rit et fructum ex Indice meo a Botanicis percipiendum minus largum et quasi cassum redditurus videri possit. Reperiuntur enim in isto opere praeter alia multa nomina quoque et synonyma pleraque in Prodromo Candolleano exhibita diligentissime et accuratissime collecta.* Eben so billig denkt auch der Verfasser des Index in Hinsicht auf die Collisionen, welche bei den oft nothwendigen Veränderungen der Namen in zwei gleichzeitigen Werken nicht fehlen konnten; wir verweisen darüber auf die Vorrede von Buek p. VII.

X.

FLORA.

№ 32.

Regensburg. 28. August. **1843.**

Inhalt: Novor. Actor. Acad. Caes. Leopoldino Carol. naturae curiosor. Vol. XIX. pars posterior.
Anzeige von Dr. Noë's käuflichen Herbarien.

Novorum Actorum Academiae Caes. Leopoldino-Carol. naturae curiosorum vol. XIX. pars posterior. C. tab. 45. Vratislaviae et Bonnae 1842.

Der vorliegende voluminöse Band zeugt aufs Neue von der Wichtigkeit und Gediegenheit der darin niedergelegten Forschungen in allen Zweigen der Naturwissenschaft, so wie von der kräftigen Unterstützung, deren die berühmte Akademie von ihrem Protector sich zu erfreuen hat, indem so zahlreiche sehr schön ausgeführte Tafeln den Abhandlungen beigegeben sind.

Als erste botanische Abhandlung dieses Bandes begrüssen wir die von Schleiden und Th. Vogel: *Ueber das Albumen, insbesondere der Leguminosen*, mit 6 Tafeln.

Wie in den früheren Abhandlungen tritt auch hier überall die so wohlthätige bekannte Kürze und Schärfe des berühmten Verf. und seines leider verstorbenen Freundes Vogel hervor, indem sie uns gleich in den Kern der Sache hineinführen und in den vortrefflichen Abbildungen und deren Erklärung eine treffliche Auswahl aus der Fülle ihrer Beobachtungen mittheilen.

Wir glauben unumgänglich auf das Nähere eingehen zu müssen *Ueber das Albumen im Allgemeinen.* Die vielfache Verwirrung, welche durch den allgemeinen Ausdruck Albumen bei der Charakteristik der natürlichen Familien und deren Studium in den Samen herrschte, liegt darin, dass dieses Gebilde gar verschiedene physiologische Bedeutung hat, welche nur durch seine Entwicklungsgeschichte verstanden werden kann. Malpighi's Forschungen darüber wurden von der Linné'schen Schule gar nicht begriffen und erst nachdem die vorzüglichsten Karpologen die Wichtigkeit des Samenbaues etwas beleuchteten, begründete vollends R. Brown die Botanik als Wissenschaft dadurch, dass er überall auf die Entstehungsweise der Organismen hinwies. In dieser Hinsicht, dass R. Brown die Ansicht Malpighi's in ihrem Werthe wieder erkannte, und in Betracht der Wichtigkeit des Embryosackes bieten die Verf. ihre Untersuchung nur als eine weitere Ausführung von R. Brown's Idee dar.

Aus den früheren Forschungen Schleiden's ist es bekannt, dass nur der Nucleus und der darin entwickelte Embryosack (eine grosse Zelle) die wesentlichen Theile des Ovulum der Phanerogamen sind, die Integemente aber (obwohl es in sehr seltenen Fällen geschieht) fehlen können. Ebenso ist bekannt, dass die Chalaza nicht als ein eigenes Organ, sondern nur als eine Region betrachtet werden darf, die sich aber ebenfalls bisweilen sehr entwickeln kann.

In dem Embryosack bildet sich in den allermeisten Fällen Zellgewebe, welches aber oft von dem sich ausbildenden Embryo verdrängt wird und also nur transitorisch ist.

Das Albumen kann nun entstehen 1) aus den Integumenten, 2) aus dem Nucleus, 3) aus dem Zellgewebe des Embryosackes und 4) aus der Chalazagegend, wenn sich eines oder das andere der genannten entwickelt. Der erstere Fall ist noch nicht beobachtet worden, wohl aber die 3 letzteren.

Monokotyledonen. Der häufigste Fall, ja fast Regel, ist hier, dass sich der Embryosack schon sehr früh so weit ausdehnt, dass er den Nucleus ganz verdrängt, oder bis auf eine dünne Haut zusammendrückt; doch ist es meist sehr schwer zu sagen, ob die Membrana interna des reifen Samens von dem Integumentum interius des *Ovulums*, der Membrana nuclei, oder aus Verschmelzung beider gebildet werde. Der regelmässige Fall ist, dass sich der Embryosack mit Zellgewebe füllt, welches dann das Albumen darstellt (diess wird an Philydrum lanuginosum in Abb. gezeigt); so ist es bei Gramineen, Cyperaceen, Liliaceen und Palmen, nur die Scitamineen weichen regelmässig davon ab, indem dort (mit Ausnahme von *Canna*) das Albumen allein vom Nucleus gebildet wird. Canna zeigt eine noch abweichendere Bildung ohne Analogon selbst unter den Dikotyledonen. „Schon lange vor der Befruchtung zeigt sich nämlich ein grosses Missverhältniss zwischen dem Nucleus mit seinen Integumenten und dem Chalaza-Theil des Ovulum's, wo in der homogenen Masse keine Trennung in verschiedene Organe vorhanden ist. Der aus wachsende Embryosack verdrängt bald den Nucleus ganz und gar und dehnt sich noch weit in jenen Theil hinein aus. Dieser aber entwickelt sich nun nach dem Antreten des Pollenschlauches so unverhältnissmässig, dass die ursprünglichen Integumente am reifen Samen nur noch einen ganz kleinen Theil des Umfangs einnehmen. Sie umfassen dann die Radicula und werden von dieser beim Keimen als ein kleines Deckelchen abgestossen. Der Embryosack aber füllt sich nicht mit Zellgewebe, sondern bleibt, so weit ihn der Embryo nicht ausfüllt, leer. Das den Embryo umschliessende Albumen ist nun nichts anders als die höchst entwickelte Chalaza, bei der die Epidermis nicht nur sehr charakteristisch auftritt, sondern auch unter derselben einige Lagen Zellgewebes so verschiedenartig ausgebildet sind, dass man, Epidermis und Albumen mitgerechnet, fünf Schichten unterscheiden kann, von denen keine einem Integument des Ovulum's entspricht."

Dikotyledonen. Wie in mehreren Beziehungen, so findet auch hier grössere Mannichfaltigkeit der Bildung statt, indem ganze Gruppen sich in der Entstehungsart des Albumen's unterscheiden. Die Verfasser gebrauchen, um nicht neue Namen zu schaffen, die bekannten Ausdrücke: Perispermium und Endospermium, um die Hauptarten der Entstehung zu bezeichnen, und zwar ersteren für das aus dem Nucleus entstandene Albumen, letzteren für das aus dem Embryosack entstandene. Albumen selbst mag ferner gebraucht werden für die Fälle, wo man die Entstehungsweise noch nicht kennt. Ein complicirterer Fall, (zugleich die Beziehungen zu den Monokotyledonen beleuchtender) ist bei den Nymphaeaceen, Hydropeltideen und bei den Piperaceen, wo nämlich der Embryosack den Nucleus nur theilweise verdrängt und selbst vom Embryo nicht ganz erfüllt wird, sondern diesen noch mit einer dickern oder dünnern Zellgewebsmasse umhüllt und mithin Perisperm und Endosperm zugleich vorhanden ist.

Die häufigste Art bei den Dikotyledonen ist das Endospermium (Papaveraceen, Ranunculaceen, Umbelliferen, Rubiaceen und einige andere); Perispermium kommt vor bei den Familien mit centralem Eiweiss (Lindley's Curvembryosae excl. Polygoneis). Der Embryosack wächst hier hufeisenförmig früh um die Hauptmasse des Nucleus herum, indem er nur dessen peripherische Schichten verdrängt. Dieser Embryosack wird vom Embryo später vollkommen erfüllt, so dass nur der ursprüngliche Nucleus an dem Albumen Theil hat (Beisp. Mirabilis Jalappa, Spergula pentandra). Fälle wie bei Canna sind unter den Dikotyledonen noch nicht gefunden worden.

Structurverhältnisse und Gehalt des Albumens. Es hat meistens die Gestalt des Samens; sehr abweichend ist es bei Convolvulus, nämlich ein Endosperm als etwas gekrümmter spindelförmiger Körper oben mit zwei flügelförmigen Fortsätzen, welche sich in die Kotyledonen hineinlegen, während der untere Theil die Radicula aufnimmt. Bei vielen Scrophularineen bildet der Embryosack wunderliche Aussackungen, die sich in die Masse der Chalaza oder in die einfachen Integumente hineindrängen und sich theilweise mit Zellgewebe füllen, wodurch das Albumen mit äusserlich sichtbaren höhlenartigen Anhängseln erscheint (z. B. Veronica Chamaedrys und Lathraea).

Die verschiedenen, in den Schriften als Albumen farinaceum, carnosum, corneum, oleosum bezeichneten Arten erklären sich bei der mikroskopischen Untersuchung eben so wie jede Verschiedenheit des Zellgewebes überhaupt. In Betreff der Structur ist zu bemerken, dass der Cytoblast später nicht mehr zu bemerken ist, andere bilden Schichten, doch sind noch keine rein spiraligen Bildungen gefunden worden. Dünn sind die Zellenwände des Albumen farinosum und carnosum, verdickt und ohne Porenkanäle die des Albumen oleosum und corneum der Rubiaceen, mit Porenkanälen bei den Palmen. Auch dünne Zellen mit Poren finden sich (bei Alpinia Cardamomum med.). Die Anordnung des Zellgewebes ist meist strahlig nach dem Embryo hin, weil die Zellenbildung an der Wandung des Embryo beginnt. Der Inhalt ist dem des übrigen Zellgewebes gleich; bemerkenswerthe Ausnahmen bilden formlose Stücke (Kleister) im Perisperm von Alpinia Card. med. und krystallinische Salze in Pothos rubricaulis.

Albumen der Leguminosen. DeCandolle war besonders Schuld daran, dass man den Leguminosen im Allgemeinen das Albumen absprach, wovon man sich leicht zum Gegentheil bei Betrachtung der Samen von Cassia, Gleditschia, Tetragonolobus u. s. w. überzeugen kann. Erst Al. Braun räumte es ihnen wieder ein. In der schönen Arbeit über die Entwicklung der Leguminosenblüthe zeigten die Verfasser, wie unwesentlich die Zahl der Samenhüllen beim reifen Samen sey. Die Entwicklungsgeschichte zeigt aber, wie sie bei den Leguminosen auch in der Abtheilung Orthoblastae im Wesentlichen übereinstimmt, was die Verfasser an den meisten Gattungen der grossen Familie bei gegen 300 Untersuchungen gefunden haben.

Bildung und Vorkommen. Das Ei von Tetragonolobus purpureus M. hat 2 Integumente. Der Embryosack entwickelt sich in der Nähe der Micropyle und wächst von da aus nach der Chalaza hin, der Nucleus verdrängt dann die Membrana interna fast in ihrer ganzen Länge. Der Embryo bildet sich und in dem Sack desselben ist eine Schleim- und Zuckerlösung, worin sich Zellen bilden, die sich Anfangs am Rande absetzen, der Embryo verzehrt dann ferner dieselben oder drängt sie zusammen und sie bilden dann das Albumen, so dass man zur rechten Zeit den Embryosack mit Albumen und Embryo herauspräpariren kann (also ganz entgegengesetzt dem, was DeCandolle beim reifen Samen sagt). Der Nucleus ist an der Chalaza frei und mit den andern Häuten verbunden. Dieses Eiweiss ist also Endosperm. Es findet sich in derselben Gattung an einigen Arten, an andern nicht (z. B. Lupinus u. a.); an den Kotyledonarrändern und am Hilum ist es am geringsten entwickelt oder ganz verschwunden, am längsten bleibt es zwischen der Radicula und den Kotyledonen. Das Verhältniss der Stärke seiner Entwicklung als umgekehrt mit derjenigen der Plumula ist nicht beständig.

Gegen Adanson, Jussieu und DeCandolle behaupten die Verfasser in allen den von Letzterem aufgestellten Gruppen der Leguminosen Eiweiss beobachtet zu haben, keines aber bei den Swartzien und Geoffräen (von denen aber nur je 1 Same untersucht werden konnte), die Sophoreen zeigen es meistens, die Loteen immer, oft aber sehr unbedeutend, und in jeder Abtheilung finden sich Ausnahmen des Nichtvorhandenseyns. Es ist hornartig, besteht aus Pflanzengallerte (nicht Pflanzenschleim des Berzelius) und ist meist weiss. Meist ist der Inhalt dicker als die Membran und dann weicher, härter bei den Caesalpinien, fast mehlig bei Tephrosia und gelb bei Amphithalea.

Wo es sich etwas deutlich entwickelt hat kann man 3 Schichten unterscheiden. Diejenige zunächst der Testa besteht aus einer Reihe regelmässiger Zellen mit körnigem Schleiminhalte. Dann folgen die Albumenzellen in verschiedenen zahlreichen Reihen, welche gegen den Embryo hin gestreckt rund oder fast quadratisch und oft bis zum Verschwinden des Lumen mit Gallerte erfüllt sind; die 3te Schicht ist parallel den Kotyledonen mit wenig Zellenlagen ohne körnigen Inhalt. Die Zellen der mittleren Schicht bieten in ihren Extremen zweierlei Abweichungen, die sich aber durch Uebergänge verlieren. Die Zellen sind nämlich entweder nach aussen scharf begränzt in ihren Wandungen oder ganz in Gallerte eingebettet, und zwar ersteres vorzugsweise bei den Papilionaceen, letzteres bei den Caesalpinien. Beide haben auch viel Gallerte auf der Wandung abgelagert und bisweilen sind Schichten daran zu erkennen. Das Lumen ist öfters ganz verdickt, oft auch durch Porenkanäle sternförmig. Intercellularräume finden sich auch öfters mit Gallerte erfüllt und nimmt diese sehr überhand, so entsteht die 2te oben erwähnte Art, wo man die Wände nicht mehr unterscheiden kann (Cassia speciosa, Fistula, Gleditschia triacantha). Die innerste Zellenschichte geht ebenfalls in die mittlere über und nur ihre Querstreckung macht sie länger erkenntlich.

Der Inhalt der Zellenlumina ist Schleim (nicht nach Berzelius Sinn), d. h. nicht Gallerte noch Stärke. Membran und Gallerte werden durch Jod nicht, der Inhalt aber gelb gefärbt; meist sind auch Körner (Inulin?) darin. In Cassia Fistula erscheint ein gelber harzartiger Inhalt, in Mimosa pudica zeigen sich Krystalle. Die Gallerte möchte identisch mit der Intercellularsubstanz Mohl's seyn, d. h. die Grundmasse aus der die Zellen sich bildeten; diess wurde zwar nicht direct gesehen, aber es erscheint aus einer Untersuchung des Samens von Schizolobium und Parkinsonia sehr wahrscheinlich.

Anhang, über die Beschaffenheit der Samenhüllen und Kotyledonen. Früher schon zeigten die Verfasser, wie die Epidermis zwar nur aus der obersten Zellenreihe, und scheinbar aus zwei Schichten besteht, indem sich nämlich nur die oberen Räume der Zellen ausfüllen; bei manchen Leguminosen scheint sie aber aus 3 und mehr Schichten zu bestehen, so bei Cassia stipulacea, wo Lumen nur in der Mitte bleibt; bei Pisum maritimum sind bis 6 solcher Schichten unterscheidbar, woraus ersichtlich, wie sehr man sich beim reifen Samen irren kann.

An der Chalaza sind netzförmige Zellen, deren Uebergang in Spiralgefässe man verfolgen kann. Die Epidermiszellen stehen bisweilen ungleich hervor oder endigen sich in Spitzen, deren Zwischenräume mit unorganisirter Materie ausgefüllt sind, auch wird die Färbung der Samen durch sie erzeugt und bei der grünen mehrerer Genisten sieht man, dass diess nicht durch Chlorophyll geschieht.

Die Kotyledonen zeigen in Zellenbildung wie Inhalt derselben mancherlei Verschiedenheiten, deren einige im Allgemeinen mit manchen andern natürlichen Gruppen übereinstimmen. So haben z. B. die Phaseoleen und Vicieen grosse mit Luft erfüllte Intercellularräume und ihr Inhalt ist hier ausser Schleim grosskörniges Amylum (bei Rhynchosia erythrinoides sind die grössten den Verf. überhaupt bekannten Amylumkörner); es findet sich sowohl bei Samen mit als ohne Albumen. Bei Geoffroya scheint es den einzigen Inhalt auszumachen. In den Kotyledonarzellen findet sich auch bisweilen jenes Inulin? und seltener Krystalle. Die Zellen sind dünn, einfach, etwas porös in Cyanospermum, bei andern dick und deren Wandungen ganz aus Amylum gebildet mit verästeltem Porenlumen, welches mit Schleim gedrängt erfüllt ist. Die äussere ursprüngliche Zellenmembran und die innere verhält sich hiebei wie Amylum als unlöslich in Wasser, während die mittlere löslich ist, was durch Schwefelsäure und Jod erkannt wird.

Die beigegebenen Tafeln enthalten 86 Figuren; Darstellungen des morphologischen Baues der Samen in verschiedenen Stadien der Entwicklung und des Gewebes des Albumen derselben aus 15 Familien und 43 Arten, wovon 25 den Leguminosen angehören.

Der vorliegende Band enthält ferner 3 Abhandlungen, als: *Beiträge zur fossilen Flora der Tertiärgebilde* von Göppert.

1) *Ueber die fossile Flora der Quadersandsteinformation in Schlesien.* Diese Gebirgsformation nimmt in Schlesien unter den an sich wenig verbreiteten Tertiärgebilden die grösste Ausdehnung ein und zwar in der Gegend von Glatz und Bunzlau gegen die Lausitz hin, was näher in der Abhandlung ausgeführt ist. Es kommen darin viel seltener Vegetabilien als Thiere vor und zwar erstere vorzugsweise als Abdrücke und Steinkerne, weniger als wahre Versteinungen. Die Blattabdrücke sind meist undeutlich ausgedrückt, ohne Spur organischer Substanz und selten gefärbt, was Verf. vom nothwendig anzunehmenden Wechsel der Ueberschwemmung und Trockenlegung herleitet und besonders dadurch unterstüzt, dass er in der Nähe von Breslau einen Ort fand, wo noch gegenwärtig alle die Processe vor sich gehen, denen man die Erhaltung der Pflanzenreste der Vorwelt verdankt. Noch sind im Oderthale grosse Eichenwälder, und Sagen berichten von einstigen noch grösseren, auch findet man beim Graben des Grundes zu Häusern öfters grosse geschwärzte (aber nicht versteinte) Eichenstämme. An einer Stelle der sogenannten alten Oder, gegenüber von Rosenthal bei Breslau, sah Verf. solche Stämme noch unter das Ufer sich erstrecken, mit ihrem vorderen Ende in das Ufer des Flusses hineinragend. Das Ufer besteht oben aus Sand, eisenoxydreichem Lehm

und dann einem bläulichen Letten, welcher viele Blätter in horizontalen Schichten, die unter das alte Flussbett hinabreichen, enthält, nebst den Stämmen obiger Art, woraus auf einen ganzen begrabenen Wald zu schliessen seyn dürfte. Diese Blätter lassen sich vollkommen gut als zu Quercus pedunculata gehörig erkennen, beim Verbrennen riechen sie bituminös, der Thon selbst nach Schwefelwasserstoff und enthält Aeste und Bruchstücke von Eichen, Equiseten u. s. w., die in einem Verkohlungsprocess begriffen sind. Bei einigen ist die Rinde bereits verkohlt, und der Holzkörper davon so völlig gelöst, dass er selbst im feuchten Zustande leicht herausgenommen werden kann, beim Austrocknen aber selbst herausfällt, während die Rinde ziemlich fest am Thon haftet und einen Abdruck ihrer Form bewirkt hat. Beim Wiederkehren der Fluth wird er aber leicht herausgeschwemmt und der leere Raum mit Sand und Thon erfüllt; bisweilen geht selbst die Rinde mit heraus, aber ein Abdruck bleibt im Thon. Bei den Equiseten werden hiebei die Querwände völlig auf die Seite geschoben und daher sieht man auch bei Calamiten deren keine mehr. So ging es wohl auch mit den Lepidodendren, Sigillarien u. s. w., wodurch der Abdruck der dem Stamme zugekehrten Rindenseite entstand. So geben auch die festeren Dikotyledonenhölzer Veranlassung zur Bildung von Steinkernen und die entrindeten Stämme kommen zwischen die Schichten. In jener Lehmschichte geschieht ferner eine Ausfüllung der in derselben befindlichen Vegetabilien mit Eisenoxydullösung und die Versteinung durch Eisenoxyd in vielfachen Formen und Uebergängen. Das durch kohlensaures Wasser aufgelöste Eisenoxydul wird durch Capillarität in das Gewebe des Holzes geführt, so dass demnach auch krautartige Theile versteinen können; hohle Pflanzentheile werden im Innern ausgefüllt durch abermalige Ueberschwemmung, so dass Versteinung und Ausfüllung zusammen geschah. Das Eisenoxyd fährt sogar fort, sich in concentrischen Schichten ferner anzulegen und den Sand mit einzuschliessen und Eisenstein zu bilden. So geschieht es auch im Kleinen, dass die Ausfüllungsmasse in Gestalt der Zellen etc. zurückbleibt, deren organische Substanz weggeschwemmt wurde, so dass z. B. die porösen Zellen der Coniferen warzenförmig erscheinen, wie es bei opalisirten Hölzern der Fall ist, und Verf. hat schon durch seine Versteinungs-Versuche gezeigt, dass auf diese Weise in jeder Zelle ein Steinkern entsteht, welche ihre Gestalt bewahrt, und die organische Substanz soll sogar selten durch Glühen verändert werden. Das Wasser trägt in obigem Falle das Meiste bei, da die Abnahme der organischen Substanz von innen nach aussen geht.

Es folgt nun die Beschreibung der in dem schlesischen Quadersandstein vorkommenden fossilen Vegetabilien.

Akotyledonen. Es finden sich im Sandstein bei Glatz und an unzweifelhaftem Holze runde Körperchen in Häufchen wie Sphärien, die Verf. jedoch lieber, der problematischen Natur wegen, zu den sogenannten zufälligen Versteinerungen rechnet. Finden sich aber dieselben einzeln und von einander durch Holzmasse getrennt und im Innern eines bituminösen Holzes, wo sie lange gangartige Höhlen zurücklassen, so dürften sie ohne Zweifel Insecten zuzuschreiben seyn, ja man findet die Gänge sogar durch Holzsplitter ausgefüllt. Gleicherweise gibt es dichotom erscheinende Gebilde bei Bunzlau, so wie früher für Zamienzapfen gehaltene Formen, die sich jedoch nach vollständigeren Exemplaren oben verengert weiter fortsetzen und einem Fucus anzugehören scheinen, welche beide als Cylindrites charakterisirt werden, und zunächst der bei Bunzlau gefundenen Münsteria Schneideriana zu stehen kommen. Von den monokotyledonen Kryptogamen (nach des Verf. Eintheilung) wurde nur ein 2½ Zoll breiter Farnstamm, Caulopteris Singeri, einmal gefunden, welcher nun Protopteris Singeri Prsl. heisst.

Von monokotyledonen Phanerogamen wurde nur ein Palmenblatt, Flabellaria chamaeropifolia, gefunden.

Dikotyledonen. Ausser undeutlichen Resten von Holz, auf welchen jene runden Sphaeria ähnlichen Körperchen sassen, war lange nichts bekannt, bis bei Schomburg ein Zapfen Dammarites crassipes gefunden wurde, als Steinkern 3 Zoll breit, 2½ Zoll hoch, mit sehr dickem Stiel, sehr ähnlich der Dam. albens Prsl. Mit jenem Palmblatte kamen häufig Stämme mit Insectengängen vor, als Steinkerne war daher keine Familie zu bestimmen, aber doch so viel, dass sie nicht Monokotyledonen zugehörten.

Dikotyledonen-Blätter finden sich häufig und es fehlt weniger an ihrer Deutung als an guten Abbildungen, da man nur durch Vergleich sagen kann, ob sie mit der Flora der Jetztwelt des Landes übereinstimmen oder nicht, welches letztere dem Geognosten einstweilen genügt, ohne zu wissen, zu welcher Familie tropischer Pflanzen sie gehören.

Dass auch krautartige Gebilde erhalten werden können, hat der Verf. früher gezeigt, und dadurch steigt die Schwierigkeit der Bestimmung fossiler Blätter sehr. Die wenigen in den fraglichen Formen aufgefundenen Blätter sind nur noch im Abdruck vorhanden. Einige sind brauner als der Stein, scheinen Delesserien ähnlich, andere Salix und Carpinus, von noch andern dreien gehört eines zu Credneria. Diese Abhandlung begleiten 8 Tafeln Abbildungen.

2) *Fossile Pflanzenreste des Eisensandes von Achen.* Umfasst einige dem Herrn Verf. vom Herrn Prof. Goldfuss übergebene Exemplare, wahrscheinlich aus der untern Gegend des Lausberges bei Achen. — Coniferae 1, Trunci. Indem man die Vergleichung und das Studium der lebenden Arten besonders in ihrer anatomischen Structur zu erforschen als nothwendig erkennen muss (was der Verf. an 102 durchführte), so ergab sich doch als Resultat, dass nicht bloss fast in allen Fällen die Arten einer und derselben Gattung, sondern selbst auch zuweilen die Arten, welche zu verschiedenen Unterabtheilungen gehören, in ihrer anatomischen Hinsicht so übereinstimmen, dass man sie mittelst der von ihrer Structur entlehnten Merkmale nicht zu unterscheiden vermag. Es bleibt daher nichts übrig, als dazu noch das Aeussere des Stammes, die Rinde und die etwa auf derselben befindlichen Blattansätze, so wie das Vorkommen, die Art der Versteinung, das Material, welches sie bewirkt, selbst die Farbe mit in Betrachtung zu ziehen, obschon nicht in die Diagnose aufzunehmen.

Es sind zur Erkenntniss der anatomischen Structur 3 Schnitte erforderlich, ein Querschnitt, Centrum- oder Markstrahlenlängsschnitt und ein Rindenlängsschnitt. Dadurch gelangte der Verf. zu 4 Gruppen, nämlich 1) die Pinus-Form, 2) die Araucarien-Form, 3) die Taxus Form, 4) die Ephedra-Form.

Verfasser charakterisirt nun von jeder dieser Formen die anatomische Structur nach jedem der 3 genommenen Schnitte, doch möchte es zu weit führen, diese Charakteristik hier mitzutheilen, weil es nur durch wörtliches Wiedergeben geschehen könnte.

Für die meisten der beschriebenen Hauptformen hat Verf. analoge Arten in der fossilen Flora beobachtet. Es wäre daher bedauerlich gewesen, wenn die von Lindley gemachte Behauptung sich bestätigt hätte, dass nämlich in den von den Coniferen ganz verschiedenen Gattungen Tasmannia und Drimys, welche zu den Magnolien gehören, die nämliche anatomische Structur sich finde.

Verfasser erhielt nun von Herrn Brongniart einen 3 Zoll dicken Stamm von Drimys Winteri mit 50 Jahresringen, dessen anatomische Structur genau beschrieben wird, und durch Hrn. **Kunth** einen desgleichen von Tasmannia, welchen Verfasser noch untersuchen konnte.

Es ging daraus hervor, dass bei genauerer Untersuchung die angebliche Uebereinstimmung der Tasmannia und Drimys-Arten mit den Coniferen ganz und gar nicht statt findet, und sich nur auf eine allerdings merkwürdige Aehnlichkeit, rücksichtlich der ziemlich gleichförmigen Zusammensetzung des Holzkörpers aus porösen Prosenchymzellen beschränkt, in diesen selbst aber, der abweichenden Form der Markstrahlen gar nicht zu gedenken, sich auch noch so viel Unterschiede darbieten, dass eine Verwechslung derselben mit den Coniferen nicht statt haben kann und daher auch der Versuch, die Beschaffenheit der lebenden als Norm der Untersuchung der fossilen zu benutzen, immerhin noch in Ermangelung einer andern Richtschnur die grösste Berücksichtigung verdient.

Die aus oben erwähnter Localität stammenden Hölzer gehören zur Pinus-Form. Verf. gibt ihnen den von **Witham** aufgestellten Gattungsnamen Pinites, jedoch mit gänzlich veränderter Diagnose, weil dieselbe nach genauerer Kenntniss des Baues berichtigt werden musste, und nennt ihn Pinites aquisgraniensis **Göpp.**, welcher ein Stückchen Ast noch mit der Rinde und 3 Jahresringen ist. Die Versteinung geschah durch Kieselerde. Andere Zweige enthielten Insecten Gänge wie von Cerambyx, in denen Körper sich fanden, die wahrscheinlich Steinkerne der Maden oder Larven jener Insecten sind.

Strobili (Conites Sternb. Strobilites Ldl.). Es sind 2 Zapfen, der eine weiss durch Kiesel versteint in einer Schale von braunem Eisenoxyd, der andere durch letzteres verhärtet. Zwar ist der erste unvollkommen zu erkennen, doch weicht er von allen europäischen Arten ab; ob er zu dem oben erwähnten Pinites gehöre ist nicht möglich zu entscheiden.

Juglandeae. In einer runden Eisensteinkugel befindet sich eine durch weissen Kiesel versteinte Nuss, Juglandites Sternb. J. elegans **Göpp.** Man konnte bis jetzt noch keine versteinte Nuss auf jetztweltliche zurückführen, auch ermahnt der Verf. wiederholt die Endung ites für die vorweltlichen Reste zu gebrauchen, nicht wie **Brongniart** die Namen der lebenden überzutragen.

Es kommen in dem Eisensande von Achen noch mehrere sehr eigenthümlich gebildete Früchte vor, von denen der Verf. 2 näher angibt und deren eine für eine Euphorbien-Frucht hält und Carpolithes euphorbiaceus nennt, nahe zu Wetherellia Bowsb gehörend, und die andere Carpolithes oblongus ohne genügende Merkmale.

Aus diesem Wenigen ergibt sich so viel, dass jene Flora sich sowohl von der jetzigen jener Gegend als von der aller europäischen unterschied.

Eine Tafel Abbildungen, die Versteinungen selbst so wie anatomische Structur lebender Coniferen darstellend, ist beigegeben.

d) Ueber die fossile Flora der Gypsformatin zu Dirschel in Oberschlesien.

Gyps kommt nur an wenigen Punkten vor, wovon der niederschlesische zur ältern, der oberschlesische bei Dirschel zur jüngeren Formation gehört, wo er auf Grauwacke gelagert scheint, von aufgeschwemmtem Gebirge begränzt, und mit Kalk und Mergelschichten vermischt ist.

Die vegetabilischen Petrefacten bestehen hier in Holz-, Blatt- und Zapfenabdrücken. Ersteres mitunter in grossen Klötzen, wovon der Verf. ein schönes 40 Zoll langes und 24 Zoll breites Exemplar beschreibt. Die Zapfen und Blätter fanden sich in den kalkigen Mergelschichten, letztere nur unvollständig als Abdrücke. Jenen Stamm charakterisirt der Verf. nach seiner Structur und nennt ihn Pinites gypsaceus, welcher verglichen mit Pinus balsamea durch geringere Anzahl der Markstrahlen und der Poren in denselben sich unterscheidet. Den Zapfen nennt Herr Göppert Pinites ovoideus; er ist der Pinus Pallasiana Lamb. am ähnlichsten.

Aus diesen wenigen vegetabilischen so wie aus den thierischen Resten schliesst Verf., dass sie viel jüngeren Schichten als der Kreide angehören und diese mithin nicht wie jene Quadersandstein-Flora eine tropische gewesen sey.

Die kurze Abhandlung ist ebenfalls von 2 Tafeln begleitet.

Unabhängig von diesen 3 Abhandlungen finden wir noch einen Beitrag zur Flora des Uebergangsgebirges von demselben Herrn Verfasser mit 1 Tafel.

Es ist diese Formation in Schlesien sehr verbreitet und man unterscheidet in Niederschlesien 3 Abtheilungen derselben, wovon die nördliche bei Landshut und Rudolstadt mit sehr vielen Pflanzenresten ohne thierische Petrefacten versehen ist, so dass ein ganzer Steinbruch aus Calamiten, Lepidodendren und Farnstämmen besteht. An andern Stellen kommt aber ein Lycopodites in Verbindung mit zahlreichen Terebrateln vor (meist Tereb. prisca). Fragliches Fragment nennt Verf. Lycopodites acicularis, ohne es für jetzt näher zu charakterisiren, indem er auf eine nächstens erscheinende Arbeit über die oberschlesische Uebergangsformation verweist. .

Wir betrachten nun einige die Kryptogamen betreffende Abhandlungen.

Ueber den Keimkörnerapparat der Agaricinen und Helvellaceen,
von Phöbus. Mit 2 Tafeln.

Im Spätsommer 1836 fand Verf. bei der Untersuchung der Agaricus-Arten theilweise andere Resultate, als allgemein angenommen wurden; er bemerkt jedoch hier, wie ihm in der Bekanntmachung indessen andere Beobachter zuvorgekommen seyen.

Die gesammten Pileati Fr. und ein Theil der Clavati F. zeigen eine sehr grosse Uebereinstimmung in ihrem Keimkörner-Apparat. Das Hymenium besteht wesentlich in einer zelligen Haut, welche theils eine ziemlich ebene, theils eine durch verschieden gestaltete Fortsätze unebene Oberfläche des Pilzes überzieht. Die in das Hymenium hineinragenden Fortsätze des Pilzes heisst Verf. Hymenialkörper, welcher sich meist deutlich vom Hymenio sondern lässt. Das Hymenium verläuft ununterbrochen und ist dichter als die Unterlage, die Zellen stehen etwas regelmässiger, nämlich ziemlich parallel, meist senkrecht gegen die äussere Fläche des Hymeniums, diese äussere Fläche ist über und über mit stumpfen Hervorragungen bedeckt, welche allmählig mehr hervortreten, und auf deren Endflächen an vier Punkten des Umfanges sich Anfangs sitzende, später gestielte Keimkörner bilden. Letztere fallen bei der Reife ab und lassen die Stiele zurück. Das Ganze, die tragende Zelle mit den 4 gestielten Keimkörnern, heisst der Verf. eine *Tetrade*.

Die Träger bilden sich mit dem Hymenio, auf ihnen erscheinen die Keimkörner Anfangs höchst klein und sitzend, endlich gestielt, nach dem Reifen der Spore schrumpfen die Stiele und Träger ein und nebenstehende Tetraden vollenden ihre Entwicklung. In den Sporen selbst ist keine so auffallende Uebereinstimmung als in den Tetraden. es wachsen immer 4 Körner (nicht, wie Leveillé angibt, verschiedene Zahlen). Sie sind verschieden rund bis spindelig, an Farbe weiss, gelb bis schwarz. Beim Reifen verlängern sie sich. Ihre Grösse ist sehr verschieden oder wenigstens nicht parallel der Grösse des Pilzes und es werden von ziemlich vielen approximative Messungen angegeben, deren Mittel etwa $^1/_{200}$ par. Lin. der Länge und nahe $^1/_{500}$ Dicke erkennen lässt. Verf. hält ihre Grössen für sehr constant und zur Systematik brauchbar. Die Anzahl der Keimkörner, welche ein Pilz producirt. ist ungeheuer,*) und manche Arten scheinen besonders viel auszustreuen, was bei der gleichen Grösse der Träger sich zu widersprechen scheint, welches aber von verschiedenen Ursachen herrühren kann: von der Ausdehnung des Hymeniums, von der raschen Entwicklung oder umgekehrt. von der

Farbe oder sonstigen Beschaffenheit, wodurch Adhäriren statt hat oder endlich von der Richtung des Hymeniums gegen den Boden.

Man unterscheidet an den Keimkörnern, wenn sie reif abgefallen sind, gewöhnlich ein besonderes Spitzchen. Sie haben auch häufig an einer Seite einen runden scharf begränzten blassrothen Fleck, von welchem bisweilen ein dunkles Streifchen zur Anheftungsstelle herab läuft. Verf. vermuthet, dass er sich an der Aussenseite des Kornes befinde, oder da er diess nie direct gesehen, sich erst durchs Trocknen desselben bilde.

Die Körner sind durchscheinend, ohne dass man bis bei 700-mal. Vergrösser. etwas vom Inhalte unterscheiden kann, doch scheint derselbe beim Trocknen zusammenzuschrumpfen und sich von der Hülle zu sondern. Bei Boletus kann man aber 3 Kügelchen im Innern unterscheiden; ob nach Ascherson bei Ag. campester der Kern aus der Hülle heraustritt ist zweifelhaft; doch dürfte man vermuthen, dass die Keimkörner nicht nackte Sporen, sondern *einsporige Sporangien* seyen, bei Boletus dann mehrsporige. Das Keimen wirklich zu sehen ist dem Verfasser nicht geglückt, er bezweifelt die Angaben Anderer darüber sehr, und scheint sehr umsichtig desshalb zu seyn. Die Oberhaut der Keimkörner scheint, nach den physikalischen Erscheinungen bei ihrer Behandlung für die Beobachtung, klebrig.

Bei vielen Agaricinen finden sich noch zwischen den Tetraden in viel geringerer Anzahl andere Körper, vom Verf. *Nebenkörper*, Paraphysen genannt. Sie sind länger als die Tetraden, cylindrisch und zerstreut hervorragend, daher auch mit der Loupe schon zu beobachten möglich. Manchmal sind sie fadenförmig und schwanken durch Luftbebewegung (Ag. geophilus), andere sind selbst ästig (Ag. laccatus), andere gegliedert (Ag. blennius) oder kopfig, oder eingeschnürt. Sie sind ebenfalls klebrig und zwar vorzugsweise nach oben, so dass Verf. selbst ausgeschwitzte Flüssigkeit dort in feinen Tröpfchen bemerkt zu haben glaubt. Die bekopften Paraphysen sind vorzüglich bei der Gruppe Inocybe und Coprinus und selbst ein Oeffnen des Kopfes scheint einmal gesehen worden zu seyn, so wie auch zu bemerken, dass die Anlage zum Kopf auch bei andern vorhanden scheint, ob aber, wie Herr Ascherson und Klotzsch versichern, Körner darin seyen, gibt Verfasser noch nicht zu. Die Paraphysen bilden sich früher aus als die Tetraden, sind daher stets länger.

Die Paraphysen scheinen auf dreierlei Weise zu entstehen. Sie sprossen direct aus dem Hymenium auf und sind meist bekopft, *ächte* Paraphysen; oder sie entstehen aus den Trägern, *unächte* Paraphysen und zwar entweder nach dem Abfallen der Keimkörner oder durch Abortiren derselben. Verf. vermuthet, dass man künftig die ächten als aus den bis jetzt sogenannten unächten entstanden finden werde. Im Allgemeinen scheinen sie inconstant zu seyn.

---

*) Verfasser gibt eine Berechnung eines mittelmässig grossen Agaricus phalloideus Lk., wo auf einer Quadratlinie 10,000 reife Tetraden Raum haben, mithin auf etwa 60 Lamellen desselben 30 Millionen Keimkörner. Man denke erst an grosse Individuen des Ag. procerus oder Am muscaria,

Verf. gibt hierauf eine Anleitung zur Untersuchung dieser Gegenstände und Schilderung, wie sich dieselben darstellen.

Der Verf. geht dann die verschiedenen Gattungen durch, indem er die nöthigen Bemerkungen anknüpft. Bei *Amanita* fand er nie Paraphysen (entgegen den Angaben von Klotzsch). *Agaricus.* Wie oben erwähnt, werden künftig die Gestaltverschiedenheiten der Keimkörner, so wie die schon von Fries benützte Farbe derselben Anhaltspunkte zur Abtheilung dieser grossen Gattung geben. Trib. *Russula.* Gelegentlich bemerkt Verf., dass er 8 Species von Fries unter Ag. integer vereinigt, und nur noch etwa 9 gute Species bleiben. Bei allen sind die Keimkörner dornig, Anheftungsspitzchen deutlich, ächte Paraphysen. *Galorrheus.* Keimk. eiförmig kugelig, dornig; Paraphysen theils ächte, theils unächte. *Inocybe* scheint eine natürliche Gruppe nach Fries, doch in Keimkörnern und Paraphysen veränderlich. *Coprinus* kann keine Gattung bilden, da der Charakter der Vierzahl der Keimkörner an allen andern gefunden wurde, und das Zerfliessen geschieht eben so auch bei andern. Die Keimkörner sind ziemlich gross und dunkel gefärbt, Paraphysen häufig und bekopft, doch fehlen sie bei einigen auch ganz. Bei Ag. micaceus erscheinen Tröpfchen einer die Lichtstrahlen sehr brechenden Flüssigkeit. *Gomphus.* Keimkörner spindelförmig, auch zeigen sie einen Inhalt und sind sehr gross. Aechte Paraphysen. *Ruthea Opat.* Schon von Bulliard gut charakterisirt und durch das säuerliche und weich anzufühlende Fleisch bemerklich. *Schizophyllum* von Ag. verschieden dadurch, dass die freie Kante der Lamelle mehr oder weniger tief gespalten ist und die beiden Theile sich — nach unten hin vom Hymenium nicht bedeckt — nach aussen umgerollt haben. Keimkörner spindelig, ohne rothen Flecken? *Rhipidium Wallr.* Möchte keine gute Gattung seyn. Keimkörner ellipsoidisch, sehr klein: ächte Paraphysen? *Cantharellus.* Keimkörner glatt, ellipsoidisch, oft kaum dicker als deren Stiele und nur abgeschnürt scheinend. Canth. cibarius bleibt öfters ganz steril. *Merulius*, nichts Besonderes bietend. *Daedalea.* An quercina sind Tetraden schwer zu finden, an D. biennis sind deutliche Paraphysen zu sehen. *Polyporus.* Eben solche Fäden wie bei Daedalea, ausser den Paraphysen. *Boletus.* Die Träger mehr gerade, Keimkörner gross mit deutlichem rothem Fleck, meist unächte Paraphysen. *Hydnum.* Keimkörner kugelig mit sehr kleinen Anheftungsspitzen, Paraphysen? *Hyphoderma.* Keimkörner eiförmig, dornig, verschieden gross, Paraphysen? *Telephora.* Als Ausnahme ist der längliche Flecken an der concaven Seite.

Von den keulenförmigen Agaricinen gehören *Sparassis*, *Clavaria* und *Calocera* bestimmt hieher. Bei *Sparassis* sind die Paraphysen sehr zahlreich und aus cylindrischen Fäden gehen die Tetraden hervor. *Clavaria* scheint sehr rasch verwelkende Tetraden zu haben. *Caloceras* hat den rothen Fleck an der minder concaven Seite der Sporen und sehr nahe am Anheftungsspitzchen.

Verf. geht nun die Geschichte der mikroskopischen Kenntniss über die fraglichen Pilze durch und hält sich besonders dabei auf, zu zeigen, dass Micheli nicht das Gestieltseyn der Keimkörner sah, und dass die sogenannten Michelischen Körper, welche Andere für Paraphysen erklärten, nur die zwischen den Lamellen öfters stehen bleibenden, durch das Wachsthum zerreissenden Gewebstheile nachbarlicher Lamellen seyen, da ihm selbst die Paraphysen mit seinem Mikroskop unerreichbar gewesen seyen, welche jedoch Schäffer gesehen zu haben scheine, und welcher auch die Stiele erkannt habe. dessen Schärfe der Loupen und die damit erreichten Leistungen er bewundert. Verf. stellt *ferner was* Hedwig *und* Bulliard darüber sagten, dar, so wie die Ansicht des Letztern und auch die von Herrn Klotzsch über die zweierlei Geschlechtstheile zusammen. Die Paraphysen finden sich aber *Letzterem entgegen* bei allen Arten und sind sehr schwankend in ihrem Auftreten, wesswegen sie wohl keine so wichtige Rolle spielen, und directe Beweise fehlen auch. Die seit Persoon 1794 und durch andere berühmte Mycetologen, man weiss nicht wie, aufgekommene Angabe, dass die Sporen der Agaricinen in besondern Behältnissen reihenweise eingeschlossen seyen, findet Verf. einzig und allein in der Mangelhaftigkeit damaliger Beobachtungsinstrumente entschuldigt. Was waren denn aber jene 42 Jahre lang ihr Recht behauptenden Schläuche? Es möchte zu weit führen, diese Wahrscheinlichkeiten hier anzuführen, es herrschte unbegreifliche Verwirrung. Dass aber noch in dem grossen Krombholz'schen Werke, wozu Corda, welcher schon 1833 ein Plössl'sches Mikroskop hatte, die Sache falsch dargestellt ist, ist arg, so wie des Letzteren Erklärung der Michelischen Körper ganz verwirrend, (worüber auch schon Schleiden u. A. sich geäussert haben) so wie denn noch mehreres Andere widerlegt wird, wozu Corda Veranlassung gab. Ascherson gab 1836 die Sache richtig an, nur ist die Angabe, dass auch mehr als 4 Sporen *als Regel* vorkommen, nicht ganz richtig, dasselbe sagte auch Leveillé, welcher auch *von geringerer Anzahl sprach* und *unrichtig angibt, dass die* Hymenialzellen parallel der Fläche (statt wie der Verf. zeigt senkrecht) der Lamelle stehen.*)

An die Agaricinen schliessen sich die Helvellacei an, wo nämlich die Sporen zu 8 in Schläuchen stecken. Bei Morchella sind die Schläuche in die Substanz des Hymenium's ganz eingesenkt ohne Paraphysen, welche bei Pezizen häufig sind. Andere Hervorragungen finden sich auch daselbst, aber ihre Bedeutung ist nicht ausgesprochen.

---

*) Bei dieser Sache ist es merkwürdig, wie die fragliche richtige Entdeckung bei den verschiedenen Autoren der Zeit nach so nahe zusammenfällt. dass schon manche Prioritätsstreite dadurch entstanden sind. worüber auch die Jahresberichte in Wiegmann's Archiv zu vergleichen sind. Ref.

Bei Helvella esculenta konnte Verf. keine Schläuche finden, nur die Hervorragungen der Morch. esc. Eben so ging es ihm bei Verpa digitaliformis. Bei *Leotia lubrica* besteht das Hymenium aus Schläuchen ohne Paraphysen; die Schläuche haben 8 spindelförmige Sporen, in denen wieder 8 Körner sichtbar sind. Das Heraustreten aus den Schläuchen sah Verf. nicht, beim freiwilligen Ausstreuen fielen theils ganze Schläuche aus, theils Spindeln. Geoglossum viride ist der Leotia ganz ähnlich.

Als Resultate dieser Untersuchungen stellt der Verf. folgende zusammen. Für die *Physiologie* ist die Vierzahl in der Fructification bei den Pilzen nachgewiesen; die geschlechtliche Duplicität ist durch die grosse Unbeständigkeit der ihnen zugeschriebenen Körper widerlegt; die bedeutende Kleinheit der Keimkörner ist ein neues Argument für diejenigen Physiologen, welche, mit Ehrenberg, die Existenz einer generatio primitiva bei den Pilzen und allen organischen Körpern läugnen, endlich ist es bewiesen, gegen Schaeffer und Fries, dass die Pilze gleich bei ihrer Entstehung in allen Theilen vorgebildet dastehen und diese nur allmählig entfalten.

Für die *Systematik* geht hervor, dass die Agaricinen nicht zu den Ascomycetis Fr. gehören, dass zwischen den Hymenomycetis eine weit grössere Differenz statt hat, als man bisher annahm, es möchte vielleicht gar keine Uebergangsform geben; die äussere Form erscheint noch mehr untergeordnet als bisher; die Charaktere der Gattungen und Untergattungen, so wie ihr Werth wird berichtigt und entschieden; die Abtheilung Clavati Fr. muss aufgehoben und auf eine noch zu ermittelnde Weise unter die Agaricinen und Helvellaceen vertheilt werden; die Trennung der Cupulati und Mitrati darf nur eine untergeordnete Stelle einnehmen, die Gattungen Helvella, Morchella und Verpa sind auszuzeichnen durch den mikrographischen Charakter ihrer Hervorragungen; der Keimkörner-Apparat wird als sicherstes Kriterion dienen, zu welcher Abtheilung eine gewisse Form gehöre, und die Tremellini Lk. dürften nie zu den Sporadosporis gehören.

Die beiden begleitenden, klar gezeichneten Tafeln geben in 148 Darstellungen die verschiedenen Keimkörnerapparate.

De Phalli impudici germinatione. Diss. scr. Dr. A. Oschatz. c. Tab.

Die Sporen entstehen, wie Berkeley zeigte, auf eben die Weise, wie es Phoebus an den Agaricinen nachwies, auf Tetraden: ausgewachsen sind sie 0.0042''' par. lang und 0.0012''' breit, und lösen sich sehr leicht und frühzeitig von ihren Stielen. Einen Flecken auf denselben konnte man nicht bemerken. Auf getrockneten Exemplaren fand Verf. den Sporen an Gestalt ähnliche, aber dreimal grössere, mit einer dickeren Haut umgebene Körper, die sich nirgend an den frischen fanden, und die Verf., so wie die später zu beschreibenden für Stufen der Keimung hält, deren Veränderungen aber noch nicht beobachtet werden konnten. Der Sporeninhalt bei Phallus zeigte, wie der anderer Pilze, die sogenannte Molecularbewegung, und zwar das ganze Jahr hindurch. Verf. hält dieselbe als freiwillige Bildungserscheinung, wenn die Körperchen durch die umgebende Flüssigkeit wiederersetzt werden, wornach es also eine organisch-chemische Bewegung ist.

Verf. brachte feuchte Sporenmassen des Phallus im Oktober auf trockene Eichen- und Kastanienblätter, und setzte sie den Winter über in einen feuchten Erdkasten. Mehrere Monate blieben sie fast unverändert, bis einige im Februar grösser wurden, worauf sie in wenigen Wochen mehrere Keimungs-Erscheinungen zeigten. Die Gestalten waren so verschieden, dass nur sorgfältige Betrachtung beweisen konnte, man habe nicht Verschiedenartiges, sondern nur Stufen vor sich.

Die Sporen werden Anfangs grösser, dann werden es 2 Zellen und hierauf 3 bis 6 und mehr in einer Reihe sich aneinander ansetzend, wobei man einige mit viel dickerer Membran, andere mit kaum sichtbarer bemerkt, und zwar, die weniger mit der Luft in Berührung gekommen waren.

Die dickeren entwickeln dann auch seitlich Zellen, so dass aus verschiedener Anzahl zusammengesetzte Formen entstehen. Bei Zutritt von Luft bleiben die Sporen länger in diesem Zustand der rundlichen und in einen Körper vereinigten Zellen, durch Feuchtigkeit gehen sie aber bald in den andern über, wo sich aus den bräunlichen Keimen durchsichtige Hervorragungen, die schnell ausläuferartig auswachsen, entwickeln. Dieselben sind nicht Auswucherungen der Membran der braunen Zellen, sondern bilden sich, wie bei den Pollenkörnern die Schläuche entstehen, deren innere die äussere durchbricht, und zwar hat jede der Zellen des Keims diese Fähigkeit, so dass man bald viele solcher Ausläufer entstehen sieht.

Verf. stellte diese Versuche auch unter veränderten Umständen mit demselben Erfolg an.

In den Ausläufern bilden sich hierauf Aeste und Querwände, in denen dann Cytoblasten entstehen, welche ihnen ein rosenkranzförmiges Ansehen geben. Endlich wird es ein schimmelartiges filziges Gewebe, dessen Entwicklung nicht weiter verfolgt werden konnte. Findet wenig Feuchtigkeit statt, so dehnt sich eine der Endzellen in ein eben so gefärbtes Stielchen aus, ohne aber dass eine Durchbrechung sichtbar wäre, dieses selbst gliedert sich später und verästelt sich auch und es entsteht ein kleiner Rasen (den Helmisporen ähnlich) aus dem anfänglichen Keim, kommt dieser aber unter Wasser, so brechen schnell jene hellen Ausläufer hervor und erzeugen das filzige Schimmelgewebe. Obgleich von diesem Zustand das später erwachsene Mycelium des Phallus verschieden ist, so fragt es sich doch, wo der Stamm des Pilzes daran entsteht. Es ist wie dasjenige mehrerer Pilze perennirend, sehr ästig, weit herum kriechend auf der Oberfläche faulender Wurzeln oder Stämme. Aus den Hauptzweigen richten sich hie und da Aestchen empor, deren Spitze in ein Kügelchen anschwillt und durch Uebergänge in die Frucht des Pilzes übergeht. Nie treten aber mehrere Fäden zur Bildung einer

Kugel zusammen, auch sieht man nie eine Hauptaxe, aus der die Verästlung abginge oder einen Hals, welcher Auf- und Abwuchs unterscheiden liesse; kaum dass man einen Mittelpunkt des Geästes unterscheiden kann. Das Mycelium scheint dem Verf. kein Wurzelstock, sondern eine Wurzel, welche zu einer gewissen Zeit Stämme entwickelt, auch wird diess durch H. Koch's Beobachtungen über Mooskeime bestärkt.

Epistola de novo Fungorum entophytorum genere scr. **Fr. A. G. Miquel.** c. tab. I. (1838.)

Als **Unger** in seinem Werke: die Exantheme der Pflanzen, die Pilze als Krankheitsproducte darstellte, behauptete er, dass bei den Zellenpflanzen dieselben sich nicht fänden, weil dieselben keine Oberhaut hätten. Dieses wird nun dadurch widerlegt, dass Verf. an den Blattspitzen eines Orthotrichum striatum braune körnige Häufchen fand, welche vergrössert sich als ein Pilz Bryomyces elegans **Miq.** auswiesen. Es sind in den Blattzellen entstandene Sporidien mit 5 Scheidewänden.

Da über diesen bereits an anderem Orte vom Autor selbst und von K. **Müller** Flora 1841 Nro. 36. gesprochen worden, so gehen wir nicht auf ein Mehreres ein.

Ueber ein neues Botrydium von Dr. **Fr. Kützing** mit Tafeln.

Verf. erhielt es von Herrn **Wallroth** und vergleicht es mit Botr. argillaceum **Wallr.**, von welchen beiden schöne Abbildungen beigegeben sind, welche auch deren Entwicklung darstellen. Die neue Pflanze Botr. Wallrothii Kg. ist viel kleiner als erstere, und erscheint als blaulich-grüne Körnchen zwischen dessen schön grüner junger Brut. Beim reifen alten vertieft es sich ebenfalls und ist mit Wärzchen besetzt, das Würzelchen ist viel länger als an Botr. arg., während die *Sporen 4 bis 6 mal grösser* sind als an letzterem, und die Sporenmasse entwickelt sich noch auf der Mutterpflanze in den Becherchen zur jungen Brut, welches nicht bei Botr. arg. der Fall ist, die Entwicklung ist übrigens eben so einfach, als bei den andern Arten.

Wir schliessen mit dem: *Beitrag zur Kenntniss der Laubknospen* von **A. Henry.** 3te Abth. Ueber die nebenständigen Beiknospen. Mit einer Tafel.

Die Kenntniss der rühmlichen Untersuchungen, welche Verf. früher in den Verhandlungen der Akademie niedergelegt hat, voraussetzend, können wir um so kürzer seyn. Die Beiknospen werden nur solche genannt, welche zu derselben Axe gehören, zu der die Hauptknospe gehört, folglich zeigen die Theile, woraus sie bestehen, ein der Hauptknospe gleiches Verhalten zur gemeinschaftlichen Axe. Verf. versichert, dass keines der von den Schriftstellern dafür angeführten Beispiele in dieser Beziehung Stand hält und dass das Vorkommen derselben sehr beschränkt seyn dürfte, und meist Adventivknospen dafür genommen wurden.

Die Erscheinung quirlförmiger Aeste bei *Viscum album* hat man aus dem Entstehen nebenständiger Beiknospen zu erklären gesucht, Verf. zeigt aber, dass hier keine simultane Bildung vorliegt. sondern es sind Knospen der Hauptknospe, folglich secundärer Art, die aber durch den Vegetationsgang sich bald so mächtig entwickeln. Durch die Zeichnungen, welche die relativen Stellungen darstellen, wird diess wie alle folgenden Fälle erläutert.

Aehnliches findet sich bei dem Knospenwirtel von *Prunus armeniaca*; man könnte auch diese für simultane Bildungen halten. während es nur die in den Winkeln der Keim- und Deckblättchen stehenden Knospen sind, welche sich zugleich mit der Mutterknospe entwickeln. Die Secundärknospen zeigen dasselbe Verhalten zu ihrem Stützblatte, wie die Mutterknospe.

Bei *Vitis vinifera* finden sich auch noch Knospen am Grunde der Mutterknospe, welche erst im nächsten Jahre sich entwickeln. Es ist diess aber keine Nebenknospe, sondern eine im Blattwinkel sich bildende Seitenknospe, dessen Blatt aber tief an der Basis des Blattes und zwar sehr unentwickelt erscheint.

Bei *Ampelopsis hederacea* und *Ficus Carica* findet man öfters in den Blattwinkeln nebeneinanderstehende Knospen Durch vorzugsweise Entwicklung der Nebenknospe entstehen dann jene Erscheinungen.

Bei *Psoralea bituminosa* finden Fälle wie die von *Vitis* statt.

Nur bei den Zwiebelgewächsen scheinen Fälle vorzukommen, welche das Vorhandenseyn wirklicher, nebenständiger Beiknospen zu bewahrheiten scheinen, während die anderen auf obige Weise sich erklären. **S. L.**

Anzeige.

Herbarium Noëanum plant. select. criticarumve in Germania australi collectarum. Decas IX. à XII. Von diesen sorgfältig eingelegten und in reichlicher Zahl ausgegebenen Pflanzen des südlichen Littorale und der Inseln des Venediger Golfs erscheinen die Fortsetzungen mit aller Regelmässigkeit und werden von Herrn **Fr. Hofmeister** in Leipzig den Liebhabern zu einem Conv. Gulden die Decade abgegeben.

Da ich Anfangs künftigen Jahres meine Reise nach Constantinopel ganz bestimmt antrete, um die Flora des Hellesponts und Kleinasiens zu durchsuchen, dabei 4 bis 5 Jahre dort zu verweilen gedenke, so werden die Theilnehmer auch die Pflanzen aus jenen Gegenden um denselben Preis auf dieselbe Weise erhalten. Ausser den botanischen Seltenheiten werde ich mein Augenmerk auch auf andere Naturkörper richten, werde Käfer, Schmetterlinge, Süsswasser-Mollusken und Crustaceen einsammeln, um auch in diesem Bereich allen billigen Anforderungen zu genügen.

Bestellungen ohne Vorausbezahlung erbitte ich mir in portofreien Briefen an untenstehende Adresse. Die Zusendungen geschehen an die Redaction der Flora, den Apotheker **Lechler** in Stuttgart und den Buchhändler **Hofmeister** in Leipzig.

Dr. W. **Noë** in Fiume.

FLORA.

№ 33.

Regensburg. 7. September. **1843.**

Inhalt: v. Martius, die Kartoffel-Epidemie der letzten Jahre oder die Stockfäule und Räude der Kartoffeln.

Kleinere Mittheilungen. Moretti, Prodromo di una monografia delle specie del genere Morus.

Die Kartoffel-Epidemie der letzten Jahre oder die Stockfäule und Räude der Kartoffeln, geschildert und in ihren ursächlichen Verhältnissen erörtert von Dr. C. Fr. Ph. v. Martius, Mitgl. d. k. bayer. Akad. d. Wissensch. München, 1842. Verlag d. k. bayer. Akad. d. Wissensch. 70 S. in 4. und 3 Steintafeln.

Zu den interessantesten Erscheinungen, welche die Geschichte unserer Culturgewächse darbietet, gehört das oft plötzliche Auftreten gewisser Krankheiten, welche, von localen und klimatischen Verhältnissen unabhängig, strichweise die Hoffnung des Landwirths vernichten und in ihrem Kommen und Verschwinden ganz an jene verheerenden Seuchen erinnern, von denen zuweilen auch die menschliche Gesellschaft an gewissen Orten und vorübergehend heimgesucht wird. In neuester Zeit hat in dieser Beziehung vorzüglich die Kartoffelpflanze die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gezogen, indem seit dem Jahre 1830 in sehr vielen Provinzen Deutschland's namentlich in Rheinpreussen, der bayerischen Pfalz, den nördlichen Gebirgsgegenden Böhmens, in dem Königreiche und der Provinz Sachsen, in Thüringen, den anhaltischen Herzogthümern, Mecklenburg und Schlesien, aber auch in mehreren Gegenden Frankreichs, stellenweise eine Krankheit der Kartoffelknollen auftrat, die bis zum Jahre 1840 an Extension und Intensität zunahm und in manchen Gegenden einen sehr bedeutenden Ausfall in der Ernte veranlasste. Die dem k. bayer. Ministerium aus dem Regierungsbezirke der Pfalz zugekommenen amtlichen Berichte, die denselben beigefügten Muster der erkrankten Kartoffeln, verglichen mit andern Exemplaren von

Altenburg und Nordhausen, setzten den Verf. der vorliegenden Schrift in den Stand, eine klare Einsicht in das Wesen dieser Krankheit zu gewinnen, und der k. Akademie der Wissenschaften eine Abhandlung darüber vorzulegen, aus welcher wir, da sie einen wichtigen Beitrag zur Pathologie der Gewächse liefert, im Nachstehenden einen gedrängten Auszug zu geben versuchen wollen.

Der Verf. spricht zuerst von den Kartoffelkrankheiten im Allgemeinen, indem er aus der auf diesen Gegenstand bezüglichen Literatur nachweist, dass Krankheiten dieser Pflanze schon früher und an verschiedenen Orten beobachtet worden seyen, und dass sich dieselben auf 4 verschiedene Arten, die Krause oder Kräuselkrankheit, den Rost, die blaue Pocke oder das Blau-Anlaufen und die Stockfäule oder den Fruchtkrebs zurückführen lassen. Die Kräuselkrankheit, welche von 1776 — 1779 im Fürstenthum Göttingen zuerst beobachtet wurde, dann in den achtziger Jahren auch in verschiedenen Gegenden des südwestlichen Deutschlands, so wie in Grossbritannien und in Hannover häufig auftrat, seit dieser Zeit aber zwar noch an manchen Orten Deutschlands, doch nirgends in grosser Ausdehnung erschienen ist, charakterisirt sich vorzüglich dadurch, dass die näher als gewöhnlich am Stengel sitzenden Blätter runzelig, krause und bräunlich oder dunkelgrün werden, ihre Lebensfunctionen einstellen, daher bald verschrumpfen, gelb werden und absterben und so eine quantitative und qualitative Verkümmerung der Knollen herbeiführen. Der Rost, dessen hin und wieder von deutschen Schriftstellern erwähnt wird, besteht darin, dass auf den Blättern rostfarbige Flecken entstehen, die immer weiter um sich greifen und zuletzt das ganze Blatt einnehmen. Die dadurch gehemmte Ausdünstung des Blattes verursacht die allmählige Abmagerung und das Absterben des Stengels, und einen gänzlichen Misswuchs oder wenigstens eine Verschlechterung der Knollen. Bei der blauen Pocke, welche sich unter andern in mehreren Gegenden des Königreichs Sachsen und am Oberharz gezeigt hat, entstehen zuerst an der Oberhaut der Knollen blaue Flecken und Erhöhungen, worauf ein dunkelfarbiges, einer Rhizomorpha ähnliches Gewebe, wahrscheinlich das Mycelium eines Schwammes folgt, das die Kartoffel umgibt und selbst durchdringt. Es erscheinen dann blaue Flecken und Streifen im Innern des Knollens, der unbrauchbar wird. Die Stockfäule, welche in verschiedenen Gegenden auch die Namen Fruchtkrebs, Umschlagen der Setzkartoffel, Ausbleiben der Kartoffel, Knollenfäule, Knollenbrand führt, scheint schon Gleditsch bekannt gewesen zu seyn, und äussert sich vorzüglich durch schnelles Faulen der eingeernteten Knollen im Keller und der Brutknollen auf dem Felde, so dass letztere bald, noch ehe sie Laub getrieben haben, ebenfalls verfault sind, bald nur kleine, dürftige Seitenknöllchen treiben, die gar nicht auswachsen, bald in ärmliche Pflanzen austreiben, die frühzeitig wieder absterben, wobei in jedem Fall nur wenige, unkräftige, kleine Knollen erzeugt werden. Sind die Knollen nur geringer Feuchtigkeit ausgesetzt, so nehmen sie eine trockne, harte, trüffelartige Consistenz an, in welcher sie keine Augen mehr zu treiben vermögen, bis sie endlich auf dem Acker durch Anziehung von Bodenfeuchtigkeit in Fäulniss übergehen. Man pflegt nach dem Grade von Feuchtigkeit, welche in dem Knollen selbst enthalten ist, oder die von Aussen auf ihn wirkt, eine **trockene** und eine **nasse Stockfäule** zu unterscheiden. Nicht selten erscheint gleichzeitig mit dieser Krankheit eine andere Entartung von geringerer Schädlichkeit: der **Schorf**, **Grind**, **Gnatz**, die **Räude** oder **Krätze**, welche jedoch sporadisch auch in solchen Gegenden vorkommt, die noch nicht von allgemeinem Misswachs gelitten haben. Nur die beiden letzten Krankheitsformen konnten von dem Verfasser beobachtet werden.

Die **trockene Stockfäule der Kartoffeln**, *Gangraena tuberum Solani*, welche in der neuesten Zeit als herrschende Epidemie aufgetreten ist, und an den verschiedensten Sorten, von dem Verf. namentlich an der besten Speise-, der Lerchen- und der weissen Kartoffel beobachtet wurde, zeigt in ihren Verlaufe 2 Stadien: das der Vorbereitung und das der eigentlichen trocknen Fäulniss. In dem ersten Stadium verliert die Oberfläche des Knollens ihren eigenthümlichen Glanz, wird runzelig und zeigt endlich kleine, dunklere Fleckchen, welche später in grössere Flecken zusammenfliessen. Daneben bemerkt man auf der Oberhaut eine netzförmige Auflockerung und Einreissung des Gewebes, wodurch dieselbe bisweilen fast ein borkiges Ansehen erhält. In dem einen Falle entstehen isolirte Schüppchen, die ihren Rand ringsum frei aufrichten, in der Mitte aber festsitzen; im andern Falle bilden sich häutige Leisten, die unregelmässig über den Knollen verlaufen, bald einfach bleiben und Eine Richtung einhalten, bald sich verzweigen und in grössere Areolen zusammenfliessen. An jenen Stellen, wo die Oberhaut auf die angegebene Weise verändert erscheint, nimmt das darunter liegende Fleisch des Knollens eine trockenere Beschaffenheit und eine dunklere Farbe an, und es entstehen gelblich-, kastanien- oder schwärzlich-braune Flecken von verschiedener Ausdehnung. Später erhebt sich die Oberhaut hie und da in kleine Höcker, in welchen das Zellgewebe von dunklerer, gelblich-brauner Farbe ist, und nun tritt die Krankheit in ihr zweites Stadium. Das Zellgewebe in den erwähnten Höckerchen erscheint geschwärzt, die Oberhaut auf denselben vertrocknet und trennt sich endlich durch einen kleinen Riss, und zwischen dem bräunlichschwarzen oder schwarzen Zellgewebe bemerkt man einen oder mehrere kleine, weisse Punkte, die sich zu einem weissen Schimmelpilz entwickeln, der in convexen Rasen durch die zerrissene Oberhaut der Höckerchen hervorwuchert. Diese Schimmelbildung verbreitet sich über die ganze Oberfläche des Knollens, der nun einen unangenehmen, erdig-fauligen Geruch verbreitet und mit Abnahme seiner Feuchtigkeit auch an specifischem Gewichte verliert. Bei fortschreitendem Austrocknen des Knollens verfärben sich die Anfangs weissen Schimmelpolster ins Graugrüne oder Grauviolette, und der obere Theil derselben verstäubt endlich, wobei nur ihr dicht verfilzter, fester Grund unter der Form eines weisslichen Wärzchens stehen bleibt.

Die von der Krankheit ergriffenen Knollen vermögen im Keller nur kurze und schwache Triebe aus ihren Augen zu machen. Dagegen setzen sich sehr häufig, besonders an dem Obertheile des Kartoffels, unmittelbar auf ihm kleine Knöllchen an, welche sich gegen das Frühjahr hin um so leichter von dem Unterknollen trennen, je weiter dieser in fauler Entartung fortgeschritten ist. In den Acker gelegt schlagen sie oft um, oder treiben schwaches Kraut, denn sie nehmen schon frühzeitig an der Verderbniss Theil. Ein Kartoffel, der sich noch in dem ersten Stadium der Krankheit befindet, vermag zwar noch, in den Acker gebracht, Stengeltriebe zu entwickeln; diese bleiben aber schwächlich, verdorren und sterben bald ab, oder gehen höchstens in eine dürftige Staude über, die keine Blüthen und Früchte bekommt. In dem zweiten Stadium werden von dem Knollen weder Stengeltriebe noch neue Bruten angesetzt; er trocknet vielmehr immer stärker aus, wird hart und völlig ungeniessbar. Beim Durchschneiden erscheint die Schnittfläche vollkommen saftlos und verschiedentlich marmorirt; der Zusammenhang der Fleischmasse ist an einzelnen Orten aufgehoben, und nicht selten gewahrt man ganze Haufen der Mehlmilbe (Acarus Farinae), welche thätig beschäftigt sind, mit ihren starken Klauen einzelne Amylumkörner auszugraben.

Die mikroskopische Untersuchung des Zellgewebes unterhalb der Oberhaut einer Kartoffel, die noch im ersten Grade der Krankheit steht, lässt kaum eine Veränderung im Gewebe wahrnehmen. Das Einzige, was dem Verf. hier öfter auffiel, waren verhältnissmässig starke Erweiterungen der Intercellulargänge und Trübung des Saftes in ihnen; zugleich bemerkte er auch hie und da an den Ecken der Zellen sehr kleine, fadige oder keulenförmige Hervorragungen, so wie daneben andere, etwas grössere, kugelige, blassgelbe Körperchen, welche mit breiter Basis auf der Zellenmembran aufsassen. Ist das Ubel bis zum Erscheinen der schwarzen Flecken fortgeschritten, so werden die Zellenwände schlaff, runzelig und nehmen eine gelbliche oder bräunliche Farbe an; die in ihnen vorher enthaltenen Stärkmehlkörner verlieren sich mehr und mehr, und machen entweder der Luft oder einer gelblichen Flüssigkeit Platz. Noch später erscheint das Zellgewebe getrennt, zerrissen und in Flocken aufgelöst; die Intercellulargänge sind erweitert und gleichfalls mit einer braunen Flüssigkeit erfüllt, und zugleich erkennt man eine Menge Molecularpunkte, welche sich aus den früher durchsichtigen Säften an die Wandungen der Zellen und in die Intercellulargänge niedergeschlagen haben. Die Anfangs glatten und farblosen Stärkmehlkörner werden hie und da runzelig, dehnen sich an einzelnen Stellen ungleich aus, erhalten kleine warzenförmige Fortsätze, hin und wieder auch Risse an der Oberfläche und nehmen zuletzt Antheil an der gelblichen Färbung des Gewebes. An den vorzugsweise dunkel gefärbten Parthien des Kartoffels bemerkt man zerstreut zwischen den veränderten Zellen kleine dunkelbraune Körner von verschiedener Grösse und Form, welche am häufigsten da auftreten, wo das verwandelte Zellgewebe die oben erwähnten weissen Punkte einschliesst. Sie scheinen in den meisten Fällen durch Gerinnen des zwischen den Zellen befindlichen krankhaft veränderten Saftes entstanden zu seyn und dürften, nebst dem flüssigen Inhalte der Zellen, die Vorbedingung zu dem Pilze bilden, welcher nun allmählig aus der Kartoffel hervorwächst. Die Grundlage zu letzterem bilden die weissen Pünktchen, welche sich bei starker Vergrösserung als ein dichter Filz unendlich feiner, verästelter und durchsichtiger Fäden zu erkennen geben. Die Enden dieser Fäden sind manchmal etwas aufgetrieben oder eingeschnürt und werden beim Befeuchten mit Wasser in ungeheurer Menge abgestossen. In dem Grade, als sich nun in dem Zellgewebe mit Luft erfüllte Räume bilden, dehnen und strecken sich die einzelnen Fäden dahin aus; ihre anfänglich runden oder elliptischen Endglieder, die Sporen oder Keimkörner, nehmen eine lanzettliche oder sichelförmige Gestalt an, erscheinen später durch 3 oder 4 Querwände in ebensoviele Fächer abgetheilt und durch Verdichtung der Substanz auch trüber. Diese Entwicklung geht sehr rasch von statten, indem ein unreifes Pünktchen schon binnen 24 Stunden zum vollkommen ausgebildeten Pilze heranwächst; die gradweise Ausbildung des letzteren ist aber genau an den Grad von Feuchtigkeit und Festigkeit der Substanz des Knollens gebunden. Je trockner dieser ist, um so dichter bleibt das Mycelium zusammengeballt, um so enger liegen die Bündel der Flocken an einander, wenn der Pilz sich aufrichtet, verlängert und auswächst. Ist die Kartoffel sehr trocken, und gibt die Oberhaut da, wo sie dem durchbrechenden Schimmel Platz gemacht hat, der weiteren Ausbreitung desselben nicht nach, so bildet sich auf dem Knollen ein weisslicher, fester Höcker, der ganz aus dem erwähnten Filze unendlich feiner, in ihrem Längenwachsthume behinderter Pilzfäden besteht. Ist dagegen das Gewebe lockerer und mehr Feuchtigkeit in der Kartoffel vorhanden, so zeigen sich die Schimmelhaufen lockerer; es wachsen zarte, weisse Flecken aus der Kartoffel hervor; die Fäden, woraus sie bestehen, sind ästig, hie und da gegliedert und angeschwollen, und man bemerkt an ihnen bisweilen kleine, kugelige oder elliptische Sporenkörner seitlich ansitzend oder aufgestreut, die jedoch sehr hinfällig sind und sich bald verlieren. Auch in grösseren lufthaltenden Räumen im Innern der Kartoffel erscheint zuweilen diese letztere Form. Ist aber die Kartoffel ganz trocken, hart und trüffelartig geworden, so zeigt sich das Gewebe des Pilzes nicht bloss an der Peripherie in den weissen Punkten, sondern das ganze Innere des Knollens ist von demselben durchdrungen.

Suchen wir nach der gegebenen Beschreibung den botanischen Charakter dieses Pilzes zu entwerfen, und nehmen die häufigste Form desselben als die typische an, so erkennen wir darin eine Art von Fusisporium, von welcher die zweite, mehr gestreckte Form eine Varietät darstellt. Im Systeme können beide folgendermassen charakterisirt werden:

Fusisporium Solani, erumpens, pulvinatum; floccis erectis, ramosis, parce septatis; sporis ellipticis vel cylindricis, obtusis, septatis, facile decidentibus.

β. *sporotrichoides*, floccis elongatis, laxioribus, parce hinc inde nodosis, sporis ellipticis mox decussis, passim alias minores globosas vel ellipticas simplices evolventibus.

Dieser Pilz, dessen erste Keime schon in dem anscheinend noch ganz gesunden Knollen als fadige oder keulenförmige Hervorragungen zwischen dem Zellgewebe erscheinen, tritt unter den beiden beschriebenen Formen in den stockfaulen Kartoffeln der verschiedensten Länder und Lagen allein auf. Die schon beim Anfange der Krankheit zahlreichen Nester desselben und seine allmählige Verbreitung durch den ganzen Knollen, welche die Zerstörung und Entmischung des organischen Gewebes zur Folge hat, lässt uns ihn als die Ursache und nicht als blosse Wirkung der Krankheit erkennen. Diese Ansicht wird auch durch das Resultat der chemischen Untersuchung unterstüzt. Herr Dr. Andreas Buchner jun. fand in der stockfaulen Kartoffel das Stärkmehl unverändert und in beträchtlicher Quantität vorhanden, dagegen aber den Eiweissstoff gänzlich verschwunden und die Quantität des Wassers um mehr als die Hälfte vermindert. Während gesunde Kartoffeln in 100 Theilen 26 4 feste Stoffe enthalten, befinden sich in der trockenstockfaulen 64,4 Theile. Die Entwicklung des Pilzes hat demnach zunächst auf Kosten eines Antheils von Wasser, Schleim und Faserstoff und alles vorhandenen Eiweissstoffes stattgefunden.

Die **Kartoffelräude**, *Porrigo tuberum Solani*, wurde von dem Verf. vorzüglich an der Lerchen-Kartoffel, der Speise-Kartoffel, der langen und runden rothen Nieren-Kartoffel, der grossen Vieh-Kartoffel und an der Schwein-Kartoffel beobachtet. Ihr Verlauf bietet gleichfalls 2 Stadien dar. I. Man bemerkt im Herbste an der Oberhaut der Knollen zuerst zerstreute kreisförmige, bläuliche oder verschiedentlich braune Fleckchen, welche bei grösserer Häufigkeit in unregelmässige, grössere Flecken zusammenfliessen, und an die Stossflecken am thierischen Körper erinnern. Das Fleisch des Knollens zeigt noch keine merkliche Veränderung. Nach 4 bis 6 Wochen, besonders wenn die Kartoffeln einer höhern Temperatur oder der Feuchtigkeit ausgesetzt werden, wird die Oberhaut an jenen Stossflecken lockerer, das Zellgewebe darunter verfärbt sich und klebt fest an, als wenn es Epidermis werden wollte, und endlich schwellen einzelne Parthien unter der Form von flachconvexen, dunkleren Wärzchen an. Die zwischen denselben liegende Oberhaut runzelt sich mehr oder weniger und die ganze Oberfläche erhält ein unregelmässig maseriges Ansehen. Das Innere des Knollens erscheint auch jetzt noch wenig verändert, höchstens ist das Fleisch trockener und weniger wohlschmeckend geworden. II. Nachdem dieser Zustand einige Wochen gedauert hat, reisst die Oberhaut der Wärzchen meistens vom Scheitel aus in einige, gewöhnlich dreieckige Zipfel, die sich nach und nach aufrichten, bald aber gänzlich aufgelöst werden und abfallen. Auf der Oberfläche der ihrer Oberhaut beraubten Pustel erscheint nun ein feines, leicht abfallendes, gewöhnlich bräunlich-schwarzes Pulver. Auch dieses verliert sich nach und nach und der erhöhte Rand des Wärzchens bleibt um dessen scheibenförmigen Grund unregelmässig zerrissen oder fransig stehen. Die zunächst unter der Oberhaut gelegenen Schichten des Fleischgewebes sind nun ebenfalls in eine eigenthümliche Vertrocknung und Verderbniss übergegangen, und bilden mit der fest anhängenden Oberhaut eine dickere Schale über einen grossen Theil des noch gesunden Fleisches, von welchem sie sich zugleich mit der Oberhaut leicht trennen lassen. Im Innern dieser peripherischen, grünlichgrauen oder braunen Schichte bemerkt man hie und da kleine Grübchen und Löcher, und in denselben das beschriebene bräunliche Pulver, nach dessen Verstäubung die ganze Oberfläche des Knollens wie durch Vermoderung gelockert und aufgelöst erscheint. Diese theilweise Vermoderung schreitet bis zur Zeit des neuen Ausbaues in den äussern peripherischen Schichten des Zellgewebes fort, dringt aber nicht in das Innere des Knollens selbst vor, so dass der grösste Theil des Fleisches zwar noch geniessbar bleibt, aber einen schlechteren Geschmack angenommen hat. Auf den Acker gebracht, schlägt die räudige Kartoffel manchmal um, oder treibt nur eine schwache, mit wenig Kraut und wenigeren kleinen Knollen versehene Staude.

Die mikroskopische Untersuchung der räudigen Theile einer Kartoffel bietet ebenfalls zunächst eine krankhafte Veränderung der unmittelbar unter der Oberhaut liegenden Zellen dar. Diese erscheinen in der entstandenen Warze welk, hie und da zerrissen, in ihrem Innern gleich den Intercellulargängen mit einem veränderten bräunlichen Safte gefüllt, und enthalten nur wenige Amylumkörner. Man findet nun ferner, dass sich in den Zwischenzellengängen und in den Zellen kleine Körnchen gebildet haben, deren anfänglich hellgelblichbraune Farbe allmählig ins Dunklere übergeht, und die dann das erwähnte schwarze Pulver darstellen. Sie haben meistens einen Durchmesser von 0,08 bis 0,10 Millimeter, eine vorherrschend kugelige Form. und sind aus mehreren, dicht verwachsenen Kügelchen von ungleicher Grösse zusammengesetzt. Sie liegen frei zwischen oder innerhalb der Zellen, sind aber nicht gleichmässig durch die ganze Warze verbreitet, sondern bilden durch dichtere Anhäufung an einzelnen Stellen mehrere Gruppen oder Nester. Der Verf. erkennt in diesen Körnern, welche die grösste Aehnlichkeit mit den bei der Stockfäule neben dem Fusisporium auftretenden besitzen, einen Urpilz, den er botanisch folgendermassen charakterisirt:

Protomyces tuberum Solani, subcutaneus, in verruculis tuberum erumpens; globulis fusco-nigricantibus tuberculosis intra verruculam fatiscente epidermide circumscriptam in acervulos conglobatis, tandem decidentibus et scrobiculos superficiales relinquentibus.

Gleicher Ansicht huldigt auch Wallroth, indem er dieses Gebilde zuerst als Erysibe subterranea tuberum Solani tuberosi beschrieb.

Forschen wir nun nach den Ursachen, welche die Entstehung der gegenwärtigen Kartoffelkrankheit bedingen, so können diese entweder in äusseren oder inneren Verhältnissen gesucht werden. Als äussere krankmachende Momente dürften der Boden, wo die erkrankten Kartoffeln gebaut wurden und die Vorbereitung desselben zur Aufnahme der Brutknollen, dann die Witterung und verwundende Insecten angeführt werden; innere Krankheitsmomente könnten in den Eigenthümlichkeiten der Sorten des Gewächses, in der Behandlung der Brutknollen nach der Ernte bis zum Wiederauslegen derselben, und in der Behandlungsweise während des Auslegens der Knollen und bis zur Reife der Pflanze liegen. Der Verf. durchgeht jeden dieser Einflüsse sowohl theoretisch als nach den darüber vorliegenden Erfahrungen, und findet in der Mannichfaltigkeit dieser Beziehungen allerdings sehr viele Thatsachen, deren ungünstige Wirkung Misswachs, Verschlechterung der Sorten und selbst der Raçen zur Folge haben kann. Aber es bleibt dabei noch immer unerklärt, wie es zugeht, dass die Kartoffelpflanze, nachdem sie schon so viele Jahre lang die verschiedenen Schädlichkeiten geduldig ertragen, nun auf einmal den Nachlass ihrer Lebenskraft überall unter denselben Krankheitserscheinungen beurkunde; warum die Krankheit sich da gezeigt, wo jene ungünstigen Einflüsse der Cultur auf die Generationen der Kartoffel nicht thätig waren, und umgekehrt schlecht bewirthschaftete Felder nicht betroffen hat, sondern sprungweise, unter anscheinend ganz verschiedenartigen Schädlichkeiten oder ohne nachweisliche Gegenwart derselben aufgetaucht ist. Der Verf. glaubt daher den verschiedenen Umständen, die sich als der Kartoffelcultur nachtheilig erwiesen haben, nur die Natur und Wirksamkeit von prädisponirenden oder Gelegenheits-Ursachen zuschreiben zu dürfen, ausserdem aber noch ein Agens annehmen zu müssen, welches die prädisponirte Pflanze zu der Darstellung einer besondern, sich unter gleichbleibenden Erscheinungen wiederholenden Krankheit gleichsam zwingt. Dieses Agens findet er in einem Contagium, welches die Stockfäule zu einer ansteckenden Epidemie stempelt.

Der Ansteckungsstoff selbst kann aber entweder in den Ausdünstungen der in Entmischung übergegangenen Knollen, d. h. in einem flüchtigen Stoffe, oder in dem eigenthümlichen Pilze, der, in der scheinbar noch gesunden Kartoffel schon vorgebildet, durch seine weitere Entwicklung den Ausgangspunkt der Krankheit bezeichnet, gesucht werden. Gegen die Annahme eines flüchtigen Ansteckungsstoffes erklärt sich der Verf., da 1) die Krankheit sehr häufig auch da erschienen ist, wo gar keine Entmischung der aufbewahrten Brutkartoffeln wahrgenommen wurde; 2) auch aus der Ferne hergebrachte Brutknollen, ohne in Berührung mit erkrankten zu kommen, im Felde alsbald ergriffen wurden; 3) überhaupt keine bestimmten Erfahrungen über die Ansteckungsfähigkeit solcher Ausdünstungen von entarteten Pflanzen vorliegen. Dagegen glaubt er, dass die Ansteckung durch die Keimkörner des oben beschriebenen Schimmelpilzes vermittelt werde, sofern dieselben entweder geradezu von einer angesteckten Kartoffel auf eine gesunde übertragen werden, oder in dem Erdreich zufällig an dieselbe gelangen.

Zur Begründung der Ansicht, dass den Pflanzen - Epidemien in den meisten Fällen irgend ein concretes Substrat unterliege, durchgeht der Verf. die verschiedenen analogen Erscheinungen, welche der Rost, der Flugbrand und Schmierbrand, der Safrantod und der Luzernetod u. s. w. darbieten, und weist aus den Erfahrungen von Knight, von Tillet und Tessier nach, dass über die Ansteckungskraft des Rostes und Brandes durchaus kein Zweifel bestehen könne. Dagegen kann der Verfasser nicht die von diesen Beobachtungen abgeleitete Ansicht DeCandolle's theilen, welcher annimmt, dass die Keimkörner des Brandes von den Wurzelzasern vermöge des in dem Boden befindlichen Wassers eingesaugt werden und so die Krankheit durch Aufnahme in die Säftemasse reproduciren. Es ist weit wahrscheinlicher, dass diese Keimkörner, mit den äussersten oberhautlosen Enden der Wurzel in Berührung gesetzt, sich hier ansaugen und eine krankhafte Verderbniss des Zellsaftes veranlassen können, dass ferner diese Verderbniss, sich von Zelle zu Zelle weiter nach innen fortsetzend, endlich die Hervorbildung des Afterorganismus an den seiner Erzeugung vorzugsweise günstigen Stellen verursachen könne. Kosmische und tellurische Verhältnisse, wie z. B. zu frische Düngung, schneller Wechsel der Witterung, anhaltende Nässe u. s. w. bedingen und unterstützen den Ausbruch der Krankheit nur insoferne, als sie das Gewächs für die Aufnahme des Ansteckungsstoffes empfänglicher machen. Durch diese Ansicht von der Contagiosität des Brandes im Getreide, welche der Verf. auch auf die Stockfäule der Kartoffeln überträgt, soll jedoch nicht geläugnet werden, dass es auch mancherlei Fälle gebe, wo aus eigenthümlichen Entmischungen der Säfte gewisse Afterorganismen ohne vorgebildete Keime hervortreten können. Aber sie sind wohl seltener, als man gemeiniglich annimmt, und nur beschränkt auf die allereinfachsten Pflanzenorganismen, wie z. B. den Protomyces, der in der räudigen Kartoffel auftritt und in der stockfaulen *dem höheren Schimmelgebilde* zur Seite steht.

Die Frage, ob die Kartoffel-Epidemie sich erhalten oder vielmehr vorübergehend seyn werde, lässt sich kaum mit irgend einiger Zuversicht beantworten. *Zur Zeit scheinen Anzeigen da zu seyn*, dass die Krankheit ihren Höhenpunkt, wenigstens in den vorzugsweise befallenen Gegenden erreicht hat. Es ist bei der Sorgfalt, womit man den prädisponirenden Momenten derselben entgegen arbeitet, zu hoffen, sie werde mehr und mehr den sporadischen Charakter annehmen. Auf ein gänzliches Aufhören der Entartung dürfte aber keineswegs zu rechnen seyn.

Die Mittel gegen die Kartoffel-Epidemie können entweder auf Vertilgung des Ansteckungsstoffes oder auf Entfernung der Umstände, welche die Pflanze für denselben prädisponiren, berechnet seyn. In ersterer Beziehung empfiehlt der Verf. sorgfältige Reinigung der Räume, worin stockfaule Kartoffeln aufbewahrt wurden, Einkalken oder Waschen der Kartoffeln von inficirten Aeckern mit Kalkmilch oder einer Auflösung des Nicoletschen Pulvers, dann Bestellen des Ackers, der von der Krankheit befallen war, auf längere Zeit mit andern Feldfrüchten, und wenn er wieder Kartoffeln aufnehmen soll, geeignete Bearbeitung desselben mit Gyps, Bachletten, Kalk, oder frühzeitige Düngung mit kurzem Dünger. Als Vorbauungsmittel können alle Vorschriften rationeller Kartoffelcultur gelten; *der Verf. hebt hier als vorzüglich empfehlenswerth hervor*, die Legbruten schon in Anbau, wie dann in Ernte und Aufbewahrung gänzlich von den Kartoffeln zu trennen, die für die Consumtion bestimmt sind, und weist dann, bezüglich eines rationellen Anbaues der Samenkartoffeln auf die Regeln hin, welche Zuccarini darüber in den Münchn. gel. Anzeig. 1841. Nro. 247. und von da in dem Centralblatt des landwirthschaftlichen Ver. in Bayern gegeben hat. Endlich empfiehlt er zur Aufbewahrung der Ernte trockne, luftige Keller, deren Boden einige Zoll hoch mit reinem oder mit Asche, Kohlenstaub, oder Hammerschlag vermengten Sand beschüttet wird, auf welche die wohl abgetrockneten und später öfters umzuwendenden Kartoffeln gelegt werden.

Die beigegebenen Steintafeln stellen verschiedene Stadien der Stockfäule und Räude sowohl in ihrer äussern als innern Gestaltung, letztere durch mikroskopische Untersuchungen erläutert, dar.

Einen wichtigen Nachtrag zu den in dieser Schrift niedergelegten Beobachtungen, Ansichten und Rathschlägen bildet der in den Münchner gelehrten Anzeigen 1843. Nro. 5—8. S. 47—71. mitgetheilte Bericht des Verf. über die Ergebnisse der Nachforschungen, welche derselbe als hiezu vom k. Ministerium abgeordneter Commissär, Ende September des v. J. in dem Landcommissariate Frankenthal in der Pfalz an Ort und Stelle vorzunehmen Gelegenheit hatte. Die auf den dortigen Feldern angebauten Kartoffelstöcke boten auf einem und demselben Acker sehr verschiedene Zustände dar und liessen sich in dieser Beziehung in 3 Gruppen bringen. Die gesunden Stöcke, an welchen weder der unterirdische noch der oberirdische Theil eine krankhafte Erscheinung zeigte, trugen in Folge der anhaltenden Dürre des vorausgegangenen Sommers keine sehr zahlreiche Nachkommenschaft, auch waren die Knollen nicht vorzüglich gross, und das Kraut erschien bereits am 25. September gänzlich verwelkt. Ein zweiter Theil der Stöcke, welche der Verf. mit der sogenannten Kräuselkrankheit, wenn schon in einem wenig auffallenden Grade, behaftet erklärt, zeigte zahlreiche, aber dünnere und schlankere, meistens einfache oder wenig verzweigte, jedoch reichlich beblätterte Stengel, deren Kanten bisweilen mit einer verhältnissmässig sehr breiten Leiste von mehr oder weniger gekräuselter Blattsubstanz versehen sind. Die Blätter tragen nicht selten mehr und kleinere Blättchen als gewöhnlich, und sind auf beiden Seiten mehr als gewöhnlich mit sehr feinen Härchen besetzt, wodurch das Kraut ein graugrünes Ansehen erhält. An solchen Blättern, so wie auch an den Stengeln, bemerkt man bisweilen schwarze, brandige Stellen, jedoch ohne dass an denselben ein Brandpilz zur vollen Entwicklung gekommen wäre. Blüthen oder Früchte waren an Stöcken von dieser Beschaffenheit nicht zu bemerken. Der Wurzelstand bietet eine ungewöhnlich reiche Verzweigung dar und die Wurzelzweige sind in eine grosse Menge von feinen, unregelmässig verfilzten Fasern aufgelöst, zwischen denen nur selten ein oder einige Knollen von $1/2$ bis 1″ Durchmesser zum Vorschein kommen. Dagegen sitzen am untersten Theile des Stengels, da wo er in seine unterirdischen Verzweigungen übergeht, und an den letztern selbst, die oft unverhältnissmässig verlängert sind, ganz kleine, erbsengrosse, meistens an der Spitze mit einer Blattknospe versehene Knöllchen von blasser Farbe und sehr zarter Oberhaut. An einigen Stöcken, deren oberirdischer Theil nichts Abnormes zeigt, gab sich dieselbe Krankheit in einer eigenthümlichen Entartung der Knollen zu erkennen. Diese tragen nämlich lange, weisse Sprossen, die bald einzeln, bald in Mehrzahl an jedem Theile der Oberfläche hervorkommen und oft selbst aus dem Boden hervorstechen, wo sie dann, ans Licht getreten, mehrere kleine, grünlich graue, stark behaarte Blätter entwickeln. Kartoffeln, welche von Stöcken dieser Art genommen wurden, stellten im Wesentlichen dieselben Eigenschaften dar, welche man an jenen findet, die im Keller zu keimen begonnen haben. Gekocht waren sie unschmackhaft, fade oder galstrig und von einem speckigen Gefüge. Die mikroskopische Untersuchung dieser Knollen zeigte einen besonders augenfälligen Mangel an Stärkmehlkörnern. — Die dritte Gruppe von Stöcken befand sich in jener krankhaften Disposition, welche erfahrne Landwirthe als den ersten Zustand der Stockfäule bezeichnen, und es liessen sich auch hier deutlich zwei Fälle unterscheiden. In dem einen waren zahlreiche Knollen vorhanden, dieselben aber klein, nicht ausgewachsen, mit einer dünnen, hellgefärbten Oberhaut versehen. Die Oberfläche zeigte häufig kleine Wärzchen oder Risse, oder dunkler gefärbte, mit röthlich braunen Flecken versehene Stellen. Die Oberhaut erschien hie und da minder glatt und glänzend, wie bei gesunden Knollen, und fehlte zuweilen an einzelnen, kleinen Stellen auch gänzlich. In dem andern Falle hatten die Stöcke mittelmässig viele, auch ziemlich grosse und ausgewachsene Knollen, die aber unmittelbar auf ihrer Oberfläche bald einen, bald mehrere, kleinere, dünnhäutige Nebenknollen trugen, dabei nicht selten eine eckige oder unregelmässig lappige Form, und eine rissige, hie und da dunkel gefärbte, etwas trocknere Oberfläche zeigten. Auf dem Querschnitte eines solchen krankhaft veränderten Knollens bemerkt man, dass der Gefässring dunkler, als gewöhnlich, gefärbt erscheint, und dass das innerhalb desselben liegende Zellgewebe weicher ist, als der ausserhalb desselben befindliche Antheil des letztern. Auch die Farbe des Inneren ist eher milch- oder schleimig-weiss, statt, wie gewöhnlich gelblich-weiss oder leicht in's Rothe spielend. In beiden Fällen gewahrte schon das blosse Auge unter der Oberhaut hie und da zerstreut feine weisse Pünktchen, welche die mikroskopische Untersuchung als das Pilzgewebe des oben beschriebenen Fusisporium erkennen liess, auch zeigten sich hie und da wieder im Zellgewebe die unregelmässig kugeligen, noch halb durchsichtigen und blassgelben Anfänge des Protomyces Solani.

Wenn es sich aus dem bisher Gesagten ergibt, dass die Trockenfäule nicht erst über Winter an vorher ganz gesunden Knollen entsteht, sondern dass die Anlage und der Keim zur Krankheit schon vom Felde aus mit den Kartoffeln in den Aufbewahrungsort übergeht, so hängt dagegen die weitere Entwicklung der Krankheit und die fortschreitende Entartung der Kartoffel wesentlich von der Beschaffenheit des letzteren ab. Die durch vielfache Erfahrungen bewährte Thatsache, dass vorzugsweise feuchte Wärme die Ausbildung von Pilzgeweben befördert, findet auch hier wieder Bestätigung, indem die trüffelartige Verhärtung und die gleichzeitige Hervorbildung eines Schimmelpilzes vorzüglich bei jenen Knollen beobachtet wird, welche in feuchten, dunkeln, des Luftzuges entbehrenden Kellern dicht aufgelagert werden, wo sich also eine Erhitzung und mit ihr die wesentliche Bedingung zur Ausbildung des Schwammgewebes einstellen muss. Der Verf. führt dagegen einen Fall an, wo ein grosser Gutsbesitzer, welcher seine Kartoffelvorräthe nicht in unterirdischen Kellern, sondern in einem wenig vertieften Theile einer grossen, trockenen Scheuer unterzubringen pflegt, bis jetzt noch nichts von der Trockenfäule zu leiden gehabt hat. Dass übrigens diese Erhitzung nicht, wie einige neuere Autoritäten wollten, die einzige Ursache der Trockenfäule, sondern nur eine wesentliche Bedingung für die Ausbildung des Schwammgewebes, als des letzten

Grundes der Entartung der Kartoffel, sey, erhellt schon daraus, dass nicht von dem *Ansteckungsstoffe behaftete Knollen bei der* Erhitzung im Keller Anfangs zu keimen beginnen, dann aber in nasse Fäulniss übergehen, nie aber jene seltsame Eigenschaft erhalten, vermöge welcher sie der Einwirkung des kochenden Wassers, ja selbst des Wasserdampfes widerstehen, und selbst nach sechsstündigem Kochen nur mit einem scharfen Messer wie ein feuchter Zunderschwamm geschnitten werden können, was nur Folge der Pilzentwicklung seyn kann. Der verhärtende und austrocknende Einfluss der letzteren auf das Gebilde der Kartoffel findet analoge Erscheinungen in der Wirkung des Schwammrostes (Sepedonium mycophilum) auf Fleischschwämme, so wie mancher Arten von Thelephora und Sphaeria auf die eigenthümliche Austrocknung und Zusammenziehung des Holzes, auf welchem sie wachsen.

Während demnach der Trockenfäule ein concretes Contagium zu Grunde liegt, erscheint die Kräuselkrankheit als eine nicht ansteckende Epidemie, die, durch ungünstige klimatische und Bodenverhältnisse, so wie durch unzweckmässige Cultur veranlasst, bei einem rationellen Betriebe der Kartoffelwirthschaft leicht gehoben werden dürfte. Unter Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse stellt der Verf. noch zuletzt die Maassregeln gegen beide Krankheiten zusammen, indem er hiebei im Wesentlichen auf die bereits oben angegebenen Punkte zurückkommt, deren sorgfältige Beachtung den Landwirthen nicht genug empfohlen werden kann. F.

Kleinere Mittheilungen.

Prodromo di una monografia delle specie del genere Morus del Dottore Guiseppe Moretti, *Professore di Botanica etc.* (Articolo inscrito nel Tomo 4. del Giornale dell' J. R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti e Bibliotheca Italiana.) Milano 1842. 8. 22 S.

Schon seit 25 Jahren beschäftigt sich Moretti mit einer Arbeit über die Gattung Morus, deren Resultate er in den Acten des oben genannten Instituts durch eine vollständige Monographie bekannt zu machen gedenkt. Einstweilen erhalten wir in vorliegendem Prodromus bloss eine kritische Uebersicht über die bis jetzt bekannten Arten. Der Verf. hat während des langen Zeitraums, in dem er sich mit seinem Gegenstande beschäftigte, nicht bloss die verschiedensten Culturversuche mit dem Maulbeerbaume vorgenommen, sondern auch mehrere ausländische botanische Gärten besucht, um die daselbst befindlichen Arten lebend kennen zu lernen und ausserdem viele Herbarien eingesehen, so dass wir in der versprochenen Monographie ein durchaus gründliches Werk zu erwarten haben.

In Folgendem wollen wir das Wichtigste aus dem Prodromus mittheilen:

Die Alten kannten bloss eine Species, Morus nigra, die sie durch den Namen Morus celsa von Rubus fruticosa unterschieden.

indem sie letzteres Gewächs Morus bati nannten. Zwar scheint aus 2 Versen des Ovid hervorzugehen, dass er den weissen Maulbeerbaum gekannt habe, allein diess ist nicht der Fall, sondern rührt daher, dass die schwarze Maulbeere Anfangs weisslich, dann roth und später erst schwarz wird. Hätte man damals den weissen Maulbeerbaum gekannt, so würden ohne Zweifel mehrere der alten Schriftsteller, wie Theophrast, Dioscorides, Cato, Varro, Columella, Plinius davon Erwähnung gethan haben; indess findet man bei ihnen kein Wort davon, da sie doch alle vom schwarzen Maulbeerbaum sprechen. Aus Plinius, der diesen Baum am Meere als wildwachsend angibt, scheint hervorzugehen, dass er in Italien ursprünglich heimisch sey.

Wann der weisse Maulbeerbaum in Italien eingeführt worden, findet sich in keinem Schriftsteller angegeben. Wahrscheinlich kam er aus China zur Seidenzucht und war zur Zeit von Crescentius zu diesem Zweck allgemein bekannt. Alle Botaniker des 16. Jahrhunderts unterscheiden ihn wohl vom schwarzen Maulbeerbaum.

1753 kennt Linné ausser diesen beiden Arten noch Morus rubra, tinctoria, papyrifera, indica und tatarica. Indess hat eine genaue Vergleichung der Arten des Linné'schen Herbars herausgestellt, dass Morus tatarica dieselbe Pflanze ist wie Morus alba, nur die Blätter etwas anders gestaltet, dass Morus indica im Herbar fehlt, und dass Linné diese Art nach der Figur und Beschreibung in Rumph Herbar. Amb. 7, p. 8, t. 5 und nach Rheede Hort. malabar. 1, p. 87, t. 49 aufgestellt hat; letztere Figur stellt nicht einmal eine Morus dar. Da nun noch die Arten papyrifera und tinctoria zur Gattung Broussonetia und Maclura gekommen sind, so bleiben von den sieben nur drei Linné'sche Arten: Morus nigra, alba und rubra. Später fügte Phil. Miller zwei neue Arten hinzu: Morus laciniata und Morus Zanthoxylum, wovon die erstere sich als Varietät von nigra, letztere von tinctoria auswies. 1793 stellte Jacquin die Art mauritiana auf. 1796 machte Poiret noch 7 neue Species bekannt: italica, canadensis, australis, ampalis, latifolia, constantinopolitana, laciniata. Aber auch italica, australis, latifolia und constantinopolitana sind bloss Varietäten von alba; canadensis von rubra; ampalis ist wieder die mauritiana; laciniata aber ist nichts anderes als ein beblätterter Zweig von Ruizia variabilis Jacq. Willdenow fügte die Art Morus scabra und Rafinesque Morus tomentosa den bekannten bei. Zwei andre Species entdeckten Humboldt und Bonpland in Quito, die Kunth als Morus celtidifolia und corylifolia benannte.

Diese und noch mehrere andere von den Botanikern aufgestellte Arten werden vom Vf. in folgenden Abtheilungen zusammengestellt:

1. Abtheilung.

Durch Samen, Pfropfreiser, Absenker etc. vermehrte Arten:

1. Morus nigra L.

V. a. **M.** laciniata Mill. non Poir.
V. b. **M.** scabra Mor. non Willd.

2. Morus alba L.

V. a. Morus macrophylla Mor. M. Morettiana Jacq. M. chinensis Bertol. Loddig. Loud.
V. b. Morus latifolia Poir. M. multicaulis Perrott. M. tatarica Desf. (non Linn.) M. cucullata Bonaf. (non Mor.) M. indica Hort. patavin. Morus alba bullata Mor.
V. c. Morus italica Poir.
V. d. Morus japonica Nois. *Morus alba cucullata* Mor. *(non* Bonafous).
V. e. Morus constantinopolitana Poir.
V. f. Morus nervosa DeC.
V. g. Morus pumila Nois.
V. h. Morus alba heterophylla Mor ined.
V. i. Morus alba flexuosa Mor. ined. Morus tortuosa Audibert.

3. Morus rubra L.

V. a. Morus canadensis Poir.
V. b. Morus scabra Willd.
V. c. Morus pensylvanica Nois. Loddig
V. d Morus missouriensis Audib.

2. *Abtheilung.*

Maulbeerbäume, die bis jetzt nicht in Europa cultivirt wurden, sondern nach getrockneten Exemplaren in verschiedenen Herbarien bestimmt sind.

4. Morus atropurpurea Roxburgh.
Morus rubra Loureiro.
5. Morus viridis Hamilton ined.
Morus aloisia? Herbar. Delessert.
6. Morus laevigata Wallich ined.
7. Morus cuspidata Wallich. ined.
8. Morus mexicana Bentham.
9. Morus pendulina Endlicher.
10. Morus mauritiana Jacquin.
Morus ampalis Poir.

3. *Abtheilung.*

Arten, von denen keine Exemplare in den von Moretti untersuchten Herbarien sich vorfanden:

11. Morus celtidifolia Humb. et Kunth.
An Morus mexicana Benth.?
12. Morus corylifolia Humb. et Kunth.
13. Morus insularis Sprengel.
14. Morus tomentosa Rafinesque.
15. Morus serrata Roxburgh.
16. Morus paniculata Roxburgh.

Endlich solche Arten, die als neu angekündigt, aber noch nicht beschrieben sind: 1) Morus bifaria Wallich., 2) Morus calcargalli Cuning.; 3) Morus javanica Blum.; 4) Morus scandens Wallich; 5) Morus Tataiba Arrab.

Sonach lassen sich alle in Europa cultivirte Arten auf die drei: Morus nigra, alba und rubra zurückführen.

Gustav Lomler

FLORA.

№ 34.

Regensburg. 14. September. **1843.**

Inhalt: Scheele, Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora.
Personal-Notizen. Ehrenbezeigungen. Beförderungen. Reisende. Todesfälle.
Nachrichten über botanische Anstalten, Sammlungen u. s. w. — Verkehr der k. botan. Gesellschaft vom 13-21. August 1843.

Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora von Adolph Scheele, Pastor zu Heersum bei Hildesheim.

Zweiter Beitrag.

Ich lasse nun die einzelnen Familien ohne eine bestimmte Ordnung folgen, so wie ich sie gerade in meinem Herbario durchgearbeitet habe.

1te Familie: Borragineae.

1. *Echinospermum.* Unter dem Namen Echinospermum deflexum erhielt ich aus Norwegen eine neue Art:

E. patens mihi. Stengel rispig-ästig, stielrund, behaart, Haare angedrückt, Aeste abstehend; Blätter sitzend, länglich-lanzettlich, an beiden Enden verschmälert, behaart, Haare aufrechtabstehend; Fruchtstiele abstehend, kürzer als der Kelch; Kelchblätter eiförmig lanzettlich, bei der Fruchtreife abstehend; Nüsse am Rande mit einer Reihe Stacheln besetzt, Stacheln an der Spitze mit (2—4) Widerhaken versehen.

An steinigen Orten der norwegischen Alpen. *E. deflexum Lehm.* unterscheidet sich durch wagerecht abstehende Stengelhaare, zurückgekrümmte Fruchtstiele und bei der Fruchtreife zurückgeschlagene Kelche.

2. *Cynoglossum.* Da die Unterschiede der Arten dieser Gattung oft sehr verdeckt sind, so will ich die deutschen und die mit ihnen verwandten ausländischen Arten meines Herbarii hier näher beleuchten.

a. Blätter weichfilzig, oberseits graulich.

1) *C. officinale L.*: Stengel, Aeste und Blüthenstielchen aufrecht; die oberen Stengelblätter aus fast herzförmiger halbstengelumfassender Basis lanzettlich, nach vorn verschmälert, spitz; Kelchblätter breiteiförmig; Saum der Blumenkrone kahl; Griffel so lang als der Kelch, aus breiterer Basis nach der Spitze zu allmählig verschmälert, lanzettlich; Narbe kopfförmig, breiter als der obere Theil des Griffels; Staubgefässe eingeschlossen; Nüsse unberandet, vorn flach, auf dem Rücken stark convex.

2) *C. pictum Ait.*: Wurzel spindelförmig, senkrecht; Stengel und Aeste aufrecht; Wurzelblätter länglich, in den langen Blattstiel verschmälert, Stengelblätter mit halbstengelumfassender Basis sitzend, in der Mitte breiter, nach beiden Enden verschmälert, die oberen lanzettlich; Kelchblätter länglich; Saum der Blumenkrone kahl; Staubfäden eingeschlossen; Nüsse .....

3) *C. cheirifolium L.*: Wurzelstock hinabsteigend, cylindrisch; Stengel aufrecht, Aeste bogig-abstehend; Wurzelblätter spatelig, die stengelständigen länglich-lanzettlich, mit verbreiterter herzförmiger Basis stengelumfassend, geöhrt, vorn kurzzugespitzt; Kelchblätter länglich; Saum der Blumenkrone kahl; Griffel kürzer als der Kelch, ei-rautenförmig, an der Spitze kurzverschmälert; Narbe so breit als der obere Theil des Griffels; Staubgefässe eingeschlossen; Nüsse unberandet, flach-zusammengedrückt, mit an der Spitze widerhakigen Stacheln.

4) *C. clandestinum Desf.*: Wurzelstock schief; Stengel aufrecht; die blüthentragenden Aeste aufrecht, schlängelig; Blüthenstielchen aufrecht; Wurzelblätter spatelig; Stengelblätter lineallanzettlich, sitzend, etwas wellig; Kelchblätter länglich; Saum der Blumenkrone filzig; Griffel so lang als der Kelch, oberhalb der Mitte plötzlich in eine cylindrische Spitze verschmälert; Narbe kopfförmig, breiter als der obere Theil des Griffels; Staubfäden eingeschlossen; Nüsse berandet, vorn flach, auf dem Rücken etwas convex.

Man theilt bekanntlich die Cynoglossa in deckblättrige und deckblattlose. Von den vorstehenden wird C. cheirifolium zu den deckblättrigen, die übrigen werden zu den deckblattlosen gerechnet. Allein dieser Unterschied ist fliessend.

Meine Exemplare des C. cheirifolium haben nur an den untersten Blüthen der Traube Deckblätter, welche offenbar nichts anders sind, als kleinere Blätter (folia). Ganz dieselbe Erscheinung findet sich aber auch bei C. officinale und C. clandestinum. An meinem Exemplar des C. pictum findet sich freilich keine Spur von Deckblättern: allein dieses scheint mir mehr zufällig, als wesentlich zu seyn. Aus diesem Grunde habe ich in der Diagnose das von den Deckblättern hergenommene Merkmal als unwesentlich, weil fliessend, übergangen.

b. Blätter zerstreut-haarig, oberseits glänzend.

5) *C. montanum Lam.*

3. *Picotia Röm. et Schult.* Schon die Logik verbietet den Gebrauch von Adjectiven als Gattungsnamen. Daher verwarf Linné mit richtigem Tact alle Gattungsnamen, welche auf ides (εἴδης) sich endigten, und spottete über die Botanicoides, welche solche Namen für Genera wählten. Dessenungeachtet stellte Herr Prof. Lehmann, nach Tournefort's Vorgange, die Gattung Omphalodes auf, und die übrigen Botaniker adoptirten gutwillig diesen Namen. Man braucht nur Omphalodes scorpioides in's Deutsche zu übersetzen (scorpionähnliches Nabelähnlich), um die Unzulässigkeit des Gattungsnamens Omphalodes zu fühlen. Mit Recht haben daher Römer und Schultes statt Omphalodes einen andern Namen gewählt, Picotia, welcher beizubehalten und dagegen Omphalodes zu streichen ist. Zu Picotia gehören P. verna und P. scorpioides (Omphalodes Lehmann), die letzere von Hampe auch am Harze aufgefunden.

4. *Anchusa. Lycopsis. Nonnea.* Koch und andre neuere Autoren unterscheiden 3 Gattungen: Anchusa, Lycopsis und Nonnea. Lehmann und Sprengel nur 2: Anchusa und Lycopsis. Die Gattung Anchusa bei Lehmann begreift Anchusa und Lycopsis DC., Koch, und die Gattung Lycopsis Lehmann's ist Nonnea DC., Koch. Die Gattung Nonnea DC. unterscheidet sich von Anchusa und Lycopsis DC. durch den offenen Schlund der Blumenkrone, und muss als gute Gattung bleiben. Anchusa hat eine grade, Lycopsis eine gebogene Röhre. Allein die Grade dieser Biegung sind so verschieden, dass sich von der rechtwinkligen bis zur sanft gebogenen, fast graden Form allmählige Uebergänge finden, und man bisweilen in Verlegenheit geräth, ob man eine Anchusa oder Lycopsis vor sich hat. Ja! ich habe bei Lycopsis arvensis bald geknickte, bald sanftgebogene Blumenkronenröhren gefunden. Da nun der Unterschied zwischen der graden und gebogenen Röhre ein fliessender, also unwesentlicher ist, in allen übrigen Merkmalen beide Gattungen übereinstimmen, und ihr Typus

ganz derselbe ist; so sind nach **Sprengel's** und **Lehmann's** Vorgange die Gattungen Anchusa und Lycopsis bei **Koch** unter dem gemeinsamen Namen Anchusa zu vereinigen und für Nonnea ist der Name Lycopsis zu substituiren.

Anchusa officinalis L. und Anchusa angustifolia **Lehmann's**, **Sprengel's**, **Hort. Goett.**, und wahrscheinlich auch **Linné's** (A. leptophylla R. et Sch.) sind gar nicht miteinander zu verwechseln.

A. officinalis L. hat ei-lanzettliche, stumpfe Deckblätter, spitzliche Kelchzipfel, horizontal abstehende Haare an Rispenästen und Kelchen, und grosse Blumen.

A. angustifolia L. hat breitere, eiförmige, meist spitze Deckblätter, abgerundet-stumpfe Kelchzipfel, aufrechte Haare an Rispenästen und Kelchen, und kaum halb so grosse Blumen.

5. *Symphytum tuberosum L.* kommt auch bei Flottbeck unweit Hamburg vor. Unter dem Namen S. bulbosum erhielt ich dasselbe von **Petter** aus Dalmatien.

6. *Onosma L.*

Unter dem Namen Onosma stellulatum erhielt ich 1830 von **Petter** eine bei Spalato in Dalmatien gesammelte neue Art:

O. dalmaticum mihi: Stengel strauchartig, ästig, stielrund, steifhaarig-filzig, weisslich grau; Blätter sitzend, lanzettlich-lineal, schwachgekerbt, am Rande flach, steifhaarig, die Borsten auf sternförmig behaarten Knötchen sitzend, die obersten Stengelblätter aus eiförmiger Basis lanzettlich; Blumenkrone noch einmal so lang als der Kelch, Zähne der Blumenkrone zurückgekrümmt; Kelchblätter lineal-lanzettlich; Griffel aus der Blumenkrone hervorgestreckt; Narbe 2spaltig; Staubgefässe kürzer als die Blumenkrone; Staubkolben fast so lang als die Staubfäden, am Rande gezähnelt-rauh.

O. stellulatum W. K. unterscheidet sich durch einfachen, krautigen Stengel, am Rande umgerollte Blätter, Kelch länger als die halbe Blumenkrone, 2lappige Narben, Staubgefässe länger oder doch wenigstens so lang als die Blumenkrone, so dass die Staubkolben daraus hervorsehen, Staubfäden $1\frac{1}{2}$ so lang als die Staubkolben.

Eine merkwürdige Form des *O. stellulatum* sammelte **Sieber** in Südtyrol, welche ich hier näher charakterisiren will. Der Stengel einfach, steifhaarig-filzig; Blätter steifhaarig-filzig, ganzrandig, am Rande zurückgerollt, stumpf; der kürzere Filz der Blätter ist mit längeren, aufrecht-anliegenden Borsten untermischt, welche auf einem kleinen, sternförmig behaarten Knötchen stehen; diese

Knötchen sind von dem Filze dergestalt bedeckt, dass man sie kaum mit einer Lupe, geschweige mit blossen Augen bemerken kann; die Wurzelblätter sind lineal, die Stengelblätter aus eiförmiger Basis lanzettlich verschmälert; Kelch länger als die halbe Blumenkrone; Griffel hervorgestreckt; Narbe 2lappig; Staubfäden 1½ mal so lang als die gezähnelt-rauhen Staubkolben; Staubgefässe so lang als die Blumenkrone.

So ausgezeichnet diese Form ist, so geht sie doch durch Zwischenformen in O. montanum Sm. über, welches Koch mit Recht als Varietät zu O. stellulatum WK. zieht.

7. *Cerinthe L.* Koch vereinigt mit C. minor L. die C. maculata MB. und C. maculata Rb. Mit welchem Rechte? darüber kann ich aus Mangel an Originalexemplaren nicht urtheilen. Aber C. maculata L., von Petter in Dalmatien gesammelt, unterscheidet sich deutlich durch ei-lanzettliche Zipfel der Blumenkrone, welche bei C. minor stets pfriemenförmig sind.

8. *Pulmonaria azurea Bess.* halte ich nicht für verschieden von P. angustifolia L. Der Habitus beider Pflanzen ist ganz derselbe, alle Merkmale stimmen überein, und der unter dem bärtigen Kreise behaarte oder kahle Schlund ist schwerlich zur Unterscheidung zweier, sonst völlig identischer Pflanzen zureichend. Dazu kommt, dass ich an keinem einzigen Exemplare der P. angustifolia in meinem Herbario die Behaarung im Schlunde unterhalb des bärtigen Kreises finden konnte. Oder sollten alle jene Exemplare der P. azurea angehören? Schwerlich!

9. *Myosotis.* Für diejenigen Botaniker, welche Myosotis silvatica und alpestris specifisch trennen, bemerke ich, dass die aus Samen der Alpenpflanze im Garten gezogene M. alpestris sofort in die gewöhnliche Form der M. silvatica umschlug. Interessant ist mir's gewesen, die M. silvatica bei Grossen Münzel in einem *Wiesengraben* zu finden.

2te Familie: Labiatae.

1. *Lavandula vera DC.* ist mit L. pyrenaica DC. so nahe verwandt, dass eine Vergleichung beider wohl der Mühe werth ist.

L. vera unterscheidet sich durch die unterbrochene Aehre und die Deckblätter, deren unterer, rautenförmiger Theil mehr breit als lang ist, während L. pyrenaica eine ununterbrochene Aehre und Deckblätter hat, deren unterer rautenförmiger Theil mehr lang als breit ist.

Von beiden unterscheidet sich L. latifolia durch lineale Deckblätter von der Länge des Kelches, welche bei jenen beiden rauten-eiförmig und kürzer als der Kelch sind.

Wenn Sprengel ausserdem die L. latifolia foliis subtus planiusculis unterscheidet, so ist dieses dahin zu berichtigen, dass auch bei ihr die Blätter allerdings umgerollt sind, aber nicht so stark, als bei L. vera und L. pyrenaica.

2. *Mentha.*

I. Rotte: Menthae genuinae: Kelchschlund nackt.

a. Menthae spicatae.

1) *M. rotundifolia L.* Aehren lineal-walzig; Deckbätter lanzettlich; Blätter mit herzförmiger Basis sitzend, elliptisch-eiförmig, vorn abgerundet-stumpf mit einem zugespitzten Endzahn, gekerbt, Kerben an der Spitze kurzgesägt, horizontal abstehend; Kelch schwach gerieft, rauhhaarig, Zähne lanzettlich; der fruchttragende Kelch ...... Die unteren Blätter sind bisweilen sehr kurz gestielt.

2) *M. silvestris L.* Aehren lineal-walzig; Deckblätter linealpfriemlich; Kelch gerieft, der fruchttragende bauchig, oberwärts eingeschnürt, Kelchzähne aus breiter Basis lanzettlich-pfriemlich; Blätter kurz gestielt, eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, gezähntgesägt, Blattzähne pfriemlich-zugespitzt, vorwärts gerichtet.

Die Pflanze ist ungemein variabel. Die Blätter sind bald deutlich gestielt, bald fast sitzend, so dass das ungeübte Auge oder eine flüchtige Beobachtung sie für wahrhaft sitzend halten könnte; bald sind sie lanzettlich, bald ei-lanzettlich, bald rundlich-eiförmig; bald flach, bald blasig-runzelig; unterseits bald graulich und locker-filzig, bald weisslich und angedrückt filzig; die Blattzähne bald kürzer zugespitzt, bald lang und pfriemenförmig-zugespitzt; der Filz am Stengel bald locker und abstehend, bald dicht und angedrückt; der Stengel bald einährig, bald vielährig, mit aufrechten oder abstehenden Aesten; die Deckblätter bald länger als die Blüthen, bald kürzer als dieselben; die Blüthenstielchen bald länger als der Kelch, bald kürzer; Kelchröhre bald unmerklich, bald deutlich gerieft; Kelchzähne bald länger als die Kelchröhre, bald kürzer: Staubfäden bald eingeschlossen, bald lang hervortretend.

Alle diese Formen, welche zur varietas α vulgaris gehören, gehen durch zahllose Mittelformen in einander über, wovon ich mich durch anhaltende Beobachtung im Freien und die sorgfältigsten Untersuchungen in Herbarien auf das Gewisseste überzeugt habe.

Ohne alles Bedenken ziehe ich zu M. silvestris β als varietas crispata *M. undulata W.* mit runzeligen, am Rande welligen, eingeschnitten-*gezähnten Blättern.* Diese Form besitze ich von Neuwied und aus Oesterreich. Hieher gehört M. crispa Sieber.

Der wellige, eingeschnitten-gezähnte Blattrand ist nach meiner Meinung eine Folge der krausen, runzeligen Beschaffenheit des Blattes.

Den Uebergang von dieser Varietät zur varietas α bildet eine merkwürdige, an einem Bache vor Andreasberg gesammelte Form, welche blasig-runzelige, rundlich-eiförmige, tiefgezähnte Blätter hat. *Ich erhielt sie unter dem Namen Mentha crispa: allein sie* ist weder diese, noch M. crispata Schrader. Ob vielleicht M. velutina Lejeune zu ihr gehört? Doch lässt sich ohne Ansicht von Originalexemplaren oder sorgfältigen Abbildungen die Synonymik der Menthen nicht mit Sicherheit feststellen; daher habe ich alle Synonyme übergangen.

γ *M. viridis L.* ist sicher nur eine varietas glabrata der M. silvestris; denn ausser dieser glabrities, die indess nur relativ und fliessend ist, fehlt jedes Merkmal. Auch besitze ich die schlagendsten Uebergänge von M. viridis zu M. silvestris, welche Hr. Prof. Grisebach in Mecklenburg gesammelt hat. Die Blätter der M. viridis sind bald ganz kahl, bald unterseits, bald beiderseits behaart.

δ *M. crispata Schrader* halte ich mit Koch für eine kahle und zugleich krausblättrige Varietät der M. silvestris. Ich besitze ein Exemplar von Frankfurt am Main, dessen Blätter unterseits auf den Nerven und Adern, oberseits zerstreut behaart und weniger eingeschnitten sind, als die am Harz vorkommende Form. Diese Frankfurter Pflanze bildet den Uebergang zu M. undulata, von der sie sich nur durch den fehlenden Filz unterscheidet.

Bei dieser Gelegenheit muss ich einige *Worte über die krausblättrigen* Menthen im Allgemeinen sagen. Linné kannte nur eine krausblättrige Münze, die M. crispa. Zu dieser fügte später Willdenow seine M undulata und Schrader seine M. crispata. Jetzt kennt man von vielen Menthen krausblättrige Varietäten. Wenn man nun irgend consequent, d. h. wissenschaftlich verfahren will, so muss man entweder *alle* krausblättrigen Menthen für Species halten, oder sie, *in Ermangelung anderweitiger Charaktere,* sämmtlich reduciren. Ich habe mich mit Koch, für diess letzte Verfahren entschieden,

1) weil von den meisten mir bekannten Menthen krausblättrige Formen vorkommen, welche in allen übrigen Merkmalen mit ihrer flachblättrigen Stammart völlig übereinstimmen;
2) weil die Krausblättrigkeit selbst verschiedene Grade darbietet;
3) weil ich Zwischenformen besitze, welche so auf der Gränze stehen zwischen der flach- und krausblättrigen Form, dass man in Verlegenheit geräth, zu welcher von beiden man sie ziehen soll.

Koch vereinigt mit M. silvestris M. niliaca Jacq. und M. niliaca W. Ueber die Berechtigung zu dieser Zusammenziehung kann ich, aus Mangel an Originalexemplaren, nicht urtheilen. Die Pflanze aber, welche ich unter dem Namen M. niliaca besitze, hat mit M. silvestris gar keine Aehnlichkeit. Sie hat nämlich lanzettliche, beiderseits rauhhaarige, klein und undeutlich gekerbte Blätter, lanzettliche, spize Deckblätter, kopfförmige, auf abwechselnden Stielen stehende Blüthenknäuel mit sitzenden Blüthen und langhervorgestreckte Antheren — die ausgezeichnetste Menthenform, welche ich je gesehen.

3) *M. piperita L.* Aehren länglich-walzig; Deckblätter lanzettlich; Kelch gefurcht, Zähne des fruchttragenden Kelches grade hervorgestreckt; Narben zirkelförmig-zurückgerollt; Blätter ziemlich langgestielt, länglich, drüsig-gesägt.

Mit Unrecht zieht **Koch** zu M. piperita die M. crispa L. Diese unterscheidet sich durch abstehende Narben, rundlich-eiförmige, fast sitzende, drüsenlos-gezähnte Blätter und quirlige, nicht ährenförmige Blüthen mit entfernten Quirlen. Die Blüthenquirle der M. crispa sind sämmtlich von eiförmigen Blättern gestützt und ausserdem mit pfriemlichen Deckblättern versehen. Bei Mentha piperita dagegen sind nur die 1 oder 2 untersten Blüthenquirle von kleineren, länglich-lanzettlichen Blättern gestützt.

b. Blüthen quirlig: Menthae verticillatae.

4) *M. aquatica L.* Blüthen quirlig-kopfig; Kelch röhrig-trichterförmig, Zähne aus dreieckiger Basis lanzettlich-pfriemlich, die des fruchttragenden Kelches grade hervorgestreckt; Blätter gestielt, eiförmig, drüsig-gesägt.

Die Kelchzähne der M. aquatica sind von denen der M. sativa nicht verschieden.

M. sativa L. Blüthen quirlig, Quirle entfernt, kugelig, von Blättern gestützt und mit lanzettlichen zurückgeschlagenen Deckblättern versehen; Kelch röhrig-trichterförmig, Zähne aus dreieckiger Basis lanzettlich-pfriemlich; Blätter langgestielt, eiförmig, spitzlich, gesägt.

6) *M. crispa L.* Blüthen quirlig, Quirle entfernt, kugelig; Kelch röhrig-trichterförmig, Kelchröhre gefurcht, spärlich mit Drüsen besetzt, übrigens kahl, länger als die aus dreieckiger Basis lanzettlich-pfriemlichen, wollig-behaarten Kelchzähne, Haare der Kelchzähne gegliedert; Griffel lang aus der Blüthe hervorgestreckt mit abstehenden Narben; Staubfäden eingeschlossen; Blätter fast sitzend, rundlich-eiförmig, runzelig, zugespitzt, am Rande wellig, drüsenlos, eingeschnitten-gezähnt, mit langzugespitzten Zähnen.

M. aquatica unterscheidet sich durch spitzliche, drüsig-gesägte, länger gestielte Blätter, kopfig-quirlige Blüthen und rauhhaarige Kelche; M. sativa durch langgestielte, spitzliche, gesägte, flache Blätter, entfernter stehende Quirle und rauhhaarige Kelche. Die Blüthenquirle der M. crispa sind einander mehr genähert, so dass sie sich berühren, auch gedrungener und nehmen die Peripherie des Stengels dergestalt ein, dass die unter ihnen befindlichen Blätter von ihnen abwärts gedrängt werden, daher mehr abwärts gebogenen Deckblättern gleichen. Die Blüthenquirle der M. sativa dagegen sind durch einen Zwischenraum von einander getrennt, und sitzen in den Axillen der langgestielten Blätter.

7) *M. arvensis L.* Blüthen quirlig, Quirle entfernt, kugelig; Kelch glockig, Zähne dreieckig-eiförmig; Blätter gestielt, eiförmig, gesägt, spitz. Durch die breiten, dreieckig-eiförmigen Kelchzähne und den glockigen Kelch von allen quirlförmigen Menthen leicht zu unterscheiden. Doch sind die Kelchzähne nicht eben so lang als breit, sondern mehr lang als breit.

Mentha nepetoides Lejeune und M. gentilis L. kenne ich nicht. Was ich bisher als M. gentilis L. erhielt, ist M. gentilis Sm. (M. arvensis β Koch), und gehört der dreieckig-eiförmigen Kelchzähne wegen offenbar zu M. arvensis L.

II. Rotte: Pulegium: Kelchschlund behaart.

Hieher gehören M. Pulegium L. und M cervina L., welche nicht wohl zu verwechseln sind.

Ob der Kelchschlund kahl oder behaart ist, das ist ein so unbedeutender Charakter, dass er zur Trennung von Gattungen um so weniger ausreicht, wenn diese im Habitus, wie in allen übrigen Gattungscharakteren, d. h. natürlich völlig übereinstimmen. Will man dessenungeachtet dieses Motiv zur Aufstellung von Gattungen benützen, so muss man es consequent bei allen Pflanzen, wenigstens derselben Familie, durchführen, also auch aus Calamintha thymifolia Rb. eine eigene Gattung machen. —

Die Gruppe der Satureineen ist so schwierig und bedarf sowohl in generischer als specifischer Beziehung so sehr einer Reformation, dass wir sie am Schlusse dieser Familie einer ausführlichen Beleuchtung unterwerfen wollen.

3. *Nepeta.* Mit N. nuda L. vereinigt Koch N. pannonica Jacq., N. ucranica MB. und N. violacea Vill. und bemerkt in einer Anmerkung, dass N. pannonica und N. violacea L. zweifelhafte Pflanzen seyen, nach Bentham.

Da ich von allen diesen Pflanzen keine Originalexemplare besitze; so muss ich mein Urtheil über sie suspendiren. Nur muss ich bemerken, dass die N. ucranica des Göttinger Gartens und N. violacea meines Herbarii von N. pannonica Jacq., wie von allen mir bekannten Nepeten verschieden sind. Meine Exemplare der N. pannonica Jacq. stammen aus dem Bannat, und stimmen so sehr mit Koch's Diagnose, dass ich an ihrer Aechtheit keinen Augenblick zweifle.

N. pannonica Jacq. Stengel kahl oder spärlich flaumig; Blätter herzförmig - länglich, gekerbt - gesägt, beiderseits grasgrün, fast sitzend; Ebensträusschen gestielt, reichblüthig; Decklätter kürzer als der Kelch, die unteren lanzettlich, die oberen lineal - borstlich; Kelchröhre noch einmal so lang als der Kelch; Kelchzähne ziemlich gleich, lineal - lanzettlich, spitz, abstehend, wehrlos.

N. violacea. Stengel dicht flaumig; Blätter eiförmig - länglich, gekerbt, beiderseits flaumig, unterseits graugrün, die unteren lang-gestielt; Ebensträusschen gestielt, armblüthig; die untersten Deckblätter eiförmig, haarspitzig, die oberen lanzettlich; Kelchzähne sehr ungleich, ei - lanzettlich, aufrecht, zugespitzt.

N. ucranica Hort. Goett. unterscheidet sich von N. pannonica durch Folgendes: die Blätter sind länglich, sehr stumpf, nach vorn kaum verschmälert, stumpf und tief gekerbt mit abstehenden, abgerundeten Kerben, unterseits auf den Nerven und Adern dicht, übrigens spärlich flaumig; Blumenkronenröhre kaum länger als der Kelch.

Bei N. pannonica dagegen sind die Blätter beiderseits kahl, dreieckig - herzförmig, also von der Basis bis zur Spitze allmählig verschmälert, spitz, mit mehr angedrückten, vorwärts gerichteten, spitzen Zähnen; Blumenkronenröhre fast noch einmal so lang als der Kelch.

4. *Dracocephalum.* Die Theilung dieser Gattung in 2 Rotten nach der Beschaffenheit der Antheren scheint sehr bedenklich. Ich habe eine Blüthe von D. peltatum mikroskopisch untersucht, welche 1 zottige und 2 völlig kahle Antheren zeigt — 1 Anthere war bei der Untersuchung abgebrochen.

5. *Lamium heterophyllum mihi.* Stengel aus liegender Basis aufstrebend, kantig, unterwärts wollig, oberwärts kahl; Blätter langgestielt, fast kahl, am Rande mit angedrückten Wimpern besetzt, eingeschnitten gezähnt gesägt, zugespitzt, die unteren dreieckig-eiförmig, die blüthenständigen lanzettlich, langverschmälert, in den Blattstiel vorgezogen; Blüthen sitzend, gequirlt; Quirle entfernt, reichblüthig; Kelch röhrig-trichterförmig, flaumig, Kelchzähne sparrig, lanzettlich-pfriemlich, stachelspitzig, von ungleicher Länge, kürzer als die Kelchröhre; Staubkolben kahl; Blumenkronenröhre grade; Oberlippe an der Spitze bärtig, wollig-gekerbt, Unterlippe 3spaltig, Zipfel fast gleich.

Von Sieber in Oestreich gesammelt. Die Pflanze ist so ausgezeichnet und von allen übrigen deutschen Arten so völlig verschieden, dass eine Vergleichung mit denselben, welche ohnehin jeder nach der Beschreibung selbst anstellen kann, überflüssig ist.

6. *Galeopsis L.*

1) *G. intermedia Vill.* soll nach einigen Botanikern ein Bastard von G. Tetrahit und G. Ladanum seyn. Warum? sehe ich nicht ein. Denn die Pflanze hat alle Charaktere der breitblättrigen G. Ladanum. aber mit G. Tetrahit hat sie nichts gemein. G. Tetrahit hat nämlich einen unter den Gelenken verdickten, steifhaarigen Stengel und die Kelchzähne länger als die Kelchröhre. Dagegen hat G. intermedia Vill. einen flaumigen, unter den Gelenken nicht verdickten Stengel und die Kelchröhre länger als die Kelchzähne.

2) *G. bifida Bönningh.* ist Varietät von G. Tetrahit. Die übrigen Species, als G. Ladanum, ochroleuca, Tetrahit, versicolor, pubescens, sind gute Arten, durch constante Charaktere und scharfe Gränzen von einander geschieden.

7. *Ajuga* pyramidalis L. ist von Hrn. Amtsassessor Witte bei Hitzacker an der Elbe (im Hannover'schen) aufgefunden.

A. genevensis L. habe ich bei Göttingen mit Ausläufern gefunden. Dagegen kommt A. reptans L. auch ohne Ausläufer vor. Also ist der von den Ausläufern hergenommene Unterschied ein fliessender; es müssen daher bessere Charaktere aufgesucht werden. Bei Ajuga reptans L. sind die Blätter und Deckblätter geschweift oder ganzrandig; bei A. genevensis die Blätter gekerbt-gezähnt und die unteren Deckblätter 3lappig.

Auch ist A. genevensis viel stärker behaart, A. reptans kahler. Die Stengel von A. genevensis sind bald 2reihig-, bald überall gleichförmig-behaart. Diess ist zugleich wichtig als Parallele für Thymus Serpyllum L.

8. *Teucrium L.*

1) Bei *T. Chamaedrys L.* stehen die Haare am Stengel bald wagerecht ab, bald sind sie abwärts an den Stengel angedrückt; die Blätter sind unterseits bald flaumig, bald filzig. Eine Varietät mit unterseits filzigen Blättern und abwärts an den Stengel angedrückten Haaren ist T. canum Fischer und Meyer.

2) *Teucrium coloratum mihi.* Stengel aufstrebend, strauchartig, grau-filzig, Filz dicht an den Stengel angedrückt; Blätter keilig, in den Blattstiel lang vorgezogen, eiförmig, tief und stumpf gekerbt, oberseits flaumig, unterseits filzig-grau, Mittelnerv und Blattadern hervorspringend und dick aufliegend; Quirle 2—6blüthig, traubig; Blüthenstiele kürzer als der Kelch, flaumig, Flaum abstehend und kraus; Kelch 5zähnig, purpurn gefärbt, von abwärts angedrücktem Flaum graulich; Kelchzähne eiförmig, zugespitzt, so lang als die Kelchröhre; Blumenkronenröhre so lang als der Kelch, Deckblätter länglich.

Creta: Sieber (als T. flavum mitgetheilt). Das nahe verwandte T. flavum unterscheidet sich durch Folgendes: Blätter an der Basis fast abgeschnitten, nicht keilig; Blattadern eingesenkt; Kelch rauhhaarig; Blüthenstiele so lang als der Kelch; Blumenkronenröhre länger als der Kelch. T. coloratum wegen der schöngefärbten Kelchzähne also genannt. —

Ich gehe nunmehr zu der schwierigen Gruppe der Satureineen über. Ich fange mit den Gattungen an, welche ich zuvörderst übersichtlich disponiren und dann genauer erläutern will.

I. Staubfäden oberwärts auseinandertretend.
  a. Kelch 5zähnig, gleich: *Origanum mihi.*
  b. Kelch halbirt, bis zur Basis gespalten: *Schizocalyx mihi.*
  c. Kelch 2lippig: *Thymus L.*
II. Staubfäden oberwärts zusammenneigend.
  a. Quirle unbehüllt: *Satureja mihi.*

b. Quirle mit einer aus borstlichen Blättern zusammengesetzten Hülle umgeben: *Clinopodium L.*

Die Kelchbildung der Gattung Schizocalyx ist so ausgezeichnet, dass vielleicht wenige Gattungen der Labiaten einen so hervorstechenden Charakter aufzuweisen haben, den man um so mehr zum fundamentum generis machen muss, als die Gattungen dieser Familie sehr nahe verwandt sind, und gute generische Charaktere nur spärlich sich darbieten. Auch ist der Unterschied zwischen einem calyx aequalis und dimidiatus, welche nie in einander übergehen, viel eclatanter als der bei den Labiaten fast durchweg gebrauchte zwischen einem calyx 5dentatus und bilabiatus, welche so häufig in einander übergehen.

Zur Gattung Schizocalyx gehören alle Origana mit halbirtem Kelche (Majorana Koch). Uebergangsformen in der Kelchbildung von Origanum zu Schizocalyx sah ich nie.

Zur Gattung *Satureja* gehören folgende Rotten:

I. *Satureja:* Kelch gleichförmig-5zähnig oder undeutlich 2lippig.

II. *Micromeria:* Kelch 2lippig. Staubfäden paarweise genähert.

III. *Saturejoides:* Kelch 2lippig. Staubfäden oberhalb zusammenneigend, Kelchschlund nackt.

IV. *Acinos:* Kelch 2lippig. Staubfäden oberhalb zusammenneigend. Kelchschlund haarig. Blüthenstiele ungetheilt.

V. *Calamintha:* Kelch 2lippig. Staubfäden oberhalb zusammenneigend. Kelchschlund haarig. Blüthenstiele gabelspaltig.

Die neue Organisation dieser Gattung habe ich jetzt zu rechtfertigen.

Koch unterscheidet Satureja und Micromeria also: Satureja hat unter der Blumenkrone zusammenneigende Staubfäden und einen 10riefigen Kelch, Micromeria dagegen paarweise genäherte Staubfäden und einen 13riefigen Kelch. Die Zahl der Riefen am Kelche ist ein so unbedeutendes, zur Trennung von Gattungen unzureichendes Kennzeichen, dass dasselbe offenbar nur aufgenommen ist, um den ohnehin schwachen Gattungscharakter mehr zu stützen. Auch sind sonst nirgends nach der Zahl der Kelchriefen Gattungen getrennt, zumal so nahe verwandte Pflanzen, wie Satureja und Micromeria, die ganz denselben Typus haben.

Der von der Richtung der Staubfäden hergenommene Unterschied hält nicht Stich. Ich besitze Exemplare der Satureja intermedia Meyer vom Caucasus, welche wegen des 2lippigen Kelches zur Rotte Micromeria gehört, deren Staubfäden bald oberwärts zusammenneigen, bald paarweise genähert sind.

Koch selbst hebt dieses Merkmal bei Micromeria nur in der Theorie hervor, während er es in der Praxis gar nicht berücksichtigt. Denn er sagt in der Anmerkung: „Wegen des 2lippigen Kelches möchte die Gattung Micromeria vielleicht nicht mit Unrecht mit Calamintha zu vereinigen seyn.“ Calamintha aber definirt Koch also: „Kelch deutlich 2lippig, sonst Alles, wie bei Satureja.“ Also auch die Staubfäden, welche bei Satureja oberwärts zusammenneigen.

Koch hat in der Anmerkung zur Gattung Micromeria recht: Micromeria ist als Unterabtheilung mit Calamintha zu vereinigen.

Calamintha aber unterscheidet sich von Satureja nur durch den 2lippigen Kelch. Dieses Merkmal aber ist ungenügend, da dasselbe Pflanzen auseinander reisst, welche durch denselben Typus miteinander verbunden sind (Satureja und Micromeria), und ausserdem sich alle Uebergangsformen von dem gleichförmig-5zähnigen bis zu dem deutlich 2lippigen Kelche finden.

Schon Satureja montana zeigt bisweilen einen schwach 2lippigen Kelch mit gleichen Kelchzähnen; einige Micromerien haben einen deutlich 2lippigen Kelch mit gleichen Kelchzähnen, andere einen undeutlich 2lippigen, noch andere einen deutlich 2lippigen Kelch mit ungleichen Kelchzähnen. Ich habe die Kelche meiner sämmtlichen Saturejen, Micromerien und Calaminthen wiederholt mit der Linse und dem Mikroskop untersucht, und bei dieser Gelegenheit eine solche Stufenfolge der Kelchbildungen von Satureja bis Calamintha hinab beobachtet, dass ich auch nicht das mindeste Bedenken trage, beide miteinander zu vereinigen. Micromeria ist das Bindeglied zwischen Satureja und Calamintha.

Man könnte nun auch versucht werden, Clinopodium mit Satureja zu vereinigen, da ausser der Hülle kein Unterschied vorliegt. Es kann freilich darüber gestritten werden, ob nach den Hüllen Gattungen gebildet werden dürfen, oder ob nicht vielmehr Frucht und Blüthe, als die edelsten und wesentlichsten Theile dieses Privilegium für sich in Anspruch nehmen; allein bei einer Familie, welche so wenige Gattungscharaktere darbietet, ist die ausgezeichnete Hüllenbildung bei Clinopodium ein willkommener Gattungscharakter.

Wir beleuchten nun die einzelnen Gattungen dieser Gruppe mit ihren Arten näher

(Fortsetzung folgt.)

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Dem berühmten Erforscher der Flora japonica, Dr. v. Siebold im Haag, wurde von dem Könige der Franzosen der Orden der Ehrenlegion verliehen.

Beförderungen. Prof. Wimmer in Breslau wurde zum Gymnasium-Directoratsverweser daselbst ernannt. — Dr. Einsele, bisher Professor an der nun aufgehobenen Baderschule in Landshut, erhielt die Stelle als Gerichtsarzt in Füssen. — Dr. Phöbus in Nordhausen ist als Professor der Pharmakodynamik an die Universität zu Giessen berufen worden.

Reisende. Prof. Dr. Carl Koch aus Jena hat von der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin zu seiner Reise nach dem Caucasus eine Unterstützung von 500 Thalern bewilligt erhalten.

Todesfälle. Am 7. Juni starb zu Paradenia auf Ceylon Harry Thomas Normansell, Director des k. botanischen Gartens daselbst. — Am 5. Juni zu Stettin Dr. Ludwig Ewald Schmidt, als botanischer Schriftsteller durch seine Dissertatio de Erythraea (Berol. 1828) und durch die mit Rostkovius bearbeitete Flora sedinensis (1834) bekannt, 40 Jahre alt. — Am 14 Juni zu Rathenow Johann August Heinrich Dunker, emeritirter Prediger und seit 1790 Diaconus daselbst, Verfasser einer „Beschreibung der gefährlichen Giftpflanzen,“ 3 Hefte, 1796—1799, und der „Pflanzenbelustigungen, oder Anweisung, wie man getrocknete Pflanzen sauber abdrucken kann“ u. s. w. 1798, im 77. Lebensjahre.

Nachrichten über botanische Anstalten, Sammlungen u. s. w.

Der kürzlich dahier verstorbene fürstl. Thurn und Taxis'sche Geheime Rath, Ritter v. Müller, hat, neben andern sehr ansehnlichen Vermächtnissen für die Wohlthätigkeits- und Unterrichtsanstalten seiner Vaterstadt Regensburg, auch ein Legat von 1000 fl. für die k. botanische Gesellschaft, deren Ehrenmitglied er war, ausgesetzt. Diese grossmüthige Handlung sichert dem Verewigten für immer ein dankbares Andenken in den Annalen einer Gesellschaft, deren Attribute nach dem Tode der edlen Grafen v. Bray und v. Sternberg einer solchen äusseren Aufhülfe allerdings sehr bedürftig waren.

Bei der Jahresversammlung der Horticultural Society am 1. Mai d. J. wurde der Herzog v. Devonshire von Neuem zum Präsidenten gewählt, Dr. A. Henderson zum Secretär. Mr. E. Sholly jun. kündigte Vorlesungen über Pflanzenchemie an, zu welchen die Mitglieder unentgeltlich, andere Personen für ein Eintrittsgeld von 10 sh. 6 d. Zutritt haben.

Am 18. Juni feierte der Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preussischen Staaten sein 21. Jahresfest, zu welchem Behufe die Säle der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin auf das Prachtvollste mit Blumen und seltenen Früchten geschmückt waren und ein erfreuliches Bild des hohen Standpunktes boten, zu welchem sich der Gartenbau in Berlin emporgeschwungen hat. Für die verschiedenen besten Leistungen wurden Preise von 10 bis 15 Thlr, im Ganzen 200 Thlr. zuerkannt. Durch die hierauf stattgefundene Wahl wurden die bisherigen Beamten des Vereins neuerdings bestätigt. Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Link sprach über das bisherige Wirken und die ökonomischen Verhältnisse des Vereins und bemerkte, dass der Antrag, Filialvereine in den Provinzen zu errichten, habe abgelehnt werden müssen. Ein Festmahl im englischen Hause schloss die Feier des Tages.

Die Versammlung der schweizerischen Naturforscher hat dieses Jahr vom 24. bis 26. Juli zu Lausanne stattgefunden. Unter den Verhandlungen, welche in der botanischen Section vorkamen, hebt ein Bericht in der Augsb. allgem. Zeitung vorzüglich Alph. De Candolle's Mittheilungen über Apocyneen, so wie diejenigen Trog's über die schweizerischen Schwämme als interessant hervor. In der geologischen Section sprach L. v. Buch über die specifischen Kennzeichen der fossilen Blattabdrücke, namentlich die Wichtigkeit der Blattrippen bei ihrer Bestimmung.

Die reichhaltige Algensammlung des kürzlich zu Stuttgart verstorbenen Apothekers C. Hering ist durch Kauf in den Besitz des Hrn. Senator Binder in Hamburg übergegangen.

Bei der am 28. Juni d. J. stattgefundenen Verloosung der Drège'schen Pflanzensammlungen hat den ersten und dritten Hauptgewinn (85 u. 31 Centurien) Hr. Prof. Bunge in Dorpat, den 4. (20 Centur.) Hr. Dr. Buek, den 5. (16 Centur.) ein Ungenannter der Hamburger Gegend, den 2., 6., 7. u. 8. (à 76, 14, 12, 10 Centur.) Hr. Drège selbst auf 32 ihm gebliebene Loose zurückgewonnen.

Das bekannte reiche Herbarium des verstorbenen Gartendirectors Zeyher ist von Sr. K. Hoh. dem Grossherzog von Baden acquirirt worden, und wird demnächst in Carlsruhe in einem eigens dazu bestimmten, geräumigen Locale aufgestellt werden, so wie auch dafür gesorgt werden wird, dass dasselbe auch fortan, wie zu Lebzeiten des Sammlers, der wissenschaftlichen Benützung zugänglich bleibt.

Verzeichniss der bei der k. botanischen Gesellschaft vom 13 bis 21. August eingegangenen Gegenstände.

1) Ad. Brongniart, Note sur le Colocasia odora et sur l'élévation de température de ses fleurs.
2) Id., sur l'insertion relative des diverses pièces de chaque verticille floral, et sur son influence sur la régularité ou l'irregularité des fleurs. 1831.
3) Id., Description des deux nouveaux genres Becquerelia et Pleurostachys, de la famille des Cyperacées. 1833.
4) Ch. Morren, Notice sur une nouvelle espèce de Malaxis.
5) Bemerkungen über die rheinische Flora von deren Verfasser: Prof. Döll in Carlsruhe.
6) Nekrolog von J. M. Zeyher.
7) G. D. J. Koch, Synopsis Florae Germanicae et Helveticae. Edit II. p. 1. Francof ad Moen. 1843.
8) F. G. Schultz, Archives de la Flore de France et d'Allemagne. 1842.
9) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalum. VI. Livrais., Paris, 1842.

FLORA.

№. 35.

Regensburg. 21. September. **1843.**

Inhalt: Scheele, Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora. (Fortsetzung.)

Kleinere Mittheilungen. Steudel, Uebersicht über einige Familien des Preiss'schen Herbariums vom südwestlichen Neuholland. — Lesefrüchte aus Babington's Primit. florae sarnicae. — Anzeige von Dr. Noë über verkäufliche Pflanzen von Fiume.

Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora von Adolph Scheele, Pastor zu Heersum bei Hildesheim.

(Fortsetzung.)

9. *Origanum L. mihi.* Staubgefässe von einander entfernt, oberwärts auseinander tretend. Staubkolbensäckchen getrennt, an das verbreiterte, fast dreieckige Connectiv beiderseits schief angewachsen. Obere Blumenkronenlippe grade, ausgerandet; untere dreispaltig. Haarleiste in der Röhre fehlend. Kelch gleichförmig-5zähnig; Kelchschlund behaart. — Die Arten dieser Gattung sind schon an sich sehr schwierig, und durch die mangelhaften Bearbeitungen und die Ungewissheit der Synonymik noch ungewisser geworden. Da ich nun eine ziemlich reichhaltige Sammlung wilder Origana besitze, so theile ich das Resultat wiederholter, sorgfältiger Untersuchungen um so eher an diesem Orte mit, da auch die deutsche Flor davon berührt wird.

I. Foliis viridibus.

1. Caule erecto.

a. Dentibus calycinis herbaceis.

1) *O. vulgare L.* Caule erecto lanuginoso; foliis petiolatis ovatis subintegerrimis acutiusculis discoloribus, supra glabris viridibus, subtus pubescentibus glaucescentibus: spicis longe pedunculatis ovatis aggregatis; bracteis coloratis, pagina interiori apice pauciglandulosis, pagina exteriori eglandulosis toto margine ciliatis, calycem

superantibus; calyce 5dentato, dentibus aequalibus coloratis ovatis acutis.

Auf der inneren Seite der Deckblätter befinden sich nach der Spitze zu wenige (3—6) feurige Drüsen. Diese habe ish an allen von mir untersuchten Deckblättern von verschiedenen Exempl. und Standorten ganz deutlich gesehen, aber freilich nur bei heller Beleuchtung mit Hülfe des Mikroskopes. Uebrigens sind meine Exempl. des Origanum vulgare bei Hannover und Göttingen gesammelt, also sicher ächt: denn an beiden Orten wächst kein anderes Origanum.

Ob Koch diese Drüsen, ihrer geringen Anzahl wegen, übersehen hat, oder ob O. vulgare mit völlig drüsenlosen Deckblättern variirt, kann ich nicht entscheiden.

2) *O. illyricum mihi.* Caule erecto hirsuto ramoso; fol. petiolatis, ovatis, margine paucidentatis, ciliatis, concoloribus, supra glabris, subtus pubescentibus; spicis pedunculatis oblongis laxe imbricatis fastigiatis; bracteis apice ciliatis, basi margine glandulosis, pagina interiori glandulosis, glandulis numerosis magnis igneis, pagina exteriori eglandulosis; calyce obconico 5dentato, dentibus herbaceis aequalibus ovatis acuminatis ciliatis.

O. heracleoticum Sieber.

In Istria leg. Sieber.

Den Namen O. heracleoticum habe ich, weil das Linné'sche Synonym ungewiss, geändert.

3) *O. latifolium mihi.* Caule erecto lanuginoso ramoso; fol. petiolatis lato-ovatis acutis dentatis, utrinque pubescentibus; spicis ternis umbellatis ovatis; bracteis apice ciliatis, basi margine nudis, pagina interiori glandulosis, glandulis magnis igneis, pagina exteriori eglandulosis; calyce obconico glanduloso 5dentato, dentibus inaequalibus herbaceis ovatis acuminatis,

O. smyrnaeum Petter, non Linné.

Von Petter bei Spalato in Dalmatien gesammelt. Unterscheidet sich von dem mir unbekannten O. hirtum Link (nach Koch's Diagnose) durch die auswärts drüsenlosen Deckblätter, ungleiche Kelchzähne und spitze Blätter.

4) *O. creticum L. Sieber.* Caule erecto retrorsum hispido; foliis brevi petiolatis ovato-oblongis denticulatis acutis utrinque hispidis; spicis subsessilibus elongatis cylindricis imbricatis umbellato-fastigiatis; bracteis toto margine ciliatis, pagina interiori glandulosis, pagina exteriori eglandulosis dense hirsutis; calyce campanu-

lato 5dentato glanduloso pilosissimo, dentibus aequalibus herbaceis ovato-lanceolatis.

Creta: Sieber.

Koch zieht O. creticum Sieber zu O. hirtum Link. Allein dazu können, wenigstens nach Koch's Diagnose, meine Exemplare nicht gehören a) wegen der auswendig drüsenlosen Deckblätter, b) wegen der schmal - mehr länglich - eiförmigen, spitzen Blätter. Ob aber Sieber vielleicht unter dem Namen O. creticum 2 verschiedene Pflanzen ausgegeben, weiss ich nicht.

b. Dentibus calycinis scariosis.

5) *O. virens Link.*

2. Caule divaricato radicante.

6) *O. humile Poir.*

II. Foliis bracteisque albo-tomentosis.

7) *O. microphyllum Sieber.*

10. *Schizocalyx mihi* (nov. gen.) Staubgefässe von einander entfernt, oberwärts auseinandertretend. Staubkolbensäckchen getrennt an das verbreiterte, fast dreieckige Connectiv schief angewachsen. Obere Blumenkronenlippe grade, ausgerandet, untere dreispaltig. Haarleiste in der Röhre fehlend. Kelch halbirt, bis zur Basis gespalten.

Hieher gehören *Schizocalyx syriacus mihi* (Origanum L.) und *Schizocalyx smyrnaeus mihi* (Origanum L.).

Von letzterem besitze ich eine merkwürdige, von Sieber in Creta gesammelte Varietät mit tief-, fast fiederspaltig-eingeschnittenen Blättern.

11. *Thymus L.*

Der chamäleonartige T. Serpyllum L. tritt in drei Hauptformen auf:

a) Th. Chamaedrys Fries.: Blätter elliptisch, obere Bumenkronenlippe eiförmig.
b) Th. pannonicus All.: Blätter elliptisch, obere Blumenkronenlippe querbreiter.
c) Th. angustifolius Pers.: Blätter lineal, Stengel überall gleichförmig behaart.

Der Unterschied zwischen T. pannonicus und T. Serpyllum hält nicht Stich. Umgerollte und flache Blätter kommen bei T. Serpyllum auf 1 Wurzel vor.

Die obere Blumenkronenlippe ist bei T. Serpyllum (T. Chamaedrys Fries.) bald eiförmig, bald elliptisch, d. h. mehr lang als breit, bald eben so breit als lang, bald querbreiter. Ueberhaupt habe ich mehrfach Gelegenheit gehabt, die Veränderlichkeit der Gestalt der Blumenkronenlippe zu beobachten, und kann ich nicht umhin, zur Vorsicht zu rathen bei Benutzung dieses Motivs zur specifischen Trennung sonst völlig identischer Pflanzen.

So dürfte vielleicht auch eine sorgfältige Beobachtung im Freien die Uebergänge zwischen Satureja montana, illyrica und variegata nachweisen.

Auch der Unterscied zwischen Thymus Chamaedrys und T. angustifolius ist nichtig, daher schon von Koch mit richtigem Takte beseitigt. Lineale und elliptische Blätter finden sich nebst allen Zwischenformen auf 1 Wurzel. An meinen Exemplaren des T. exserens Ehrh. (T. Chamaedrys Fries) sind einige Stengel überall gleichförmig-, andere auf derselben Wurzel 2reihig-behaart, noch andere oberhalb 2reihig, unterhalb überall behaart. Bei T. angustifolius fand ich den umgekehrten Fall, nämlich einen oberhalb überall, unterhalb 2reihig-behaarten Stengel.

T. nervosus Gay gehört zu T. angustifolius Pers.

12. *Satureja L. mihi.* Staubgefässe von einander entfernt, unter der oberen Blumenkronenlippe zusammenneigend; Staubkolbensäckchen *getrennt, an das verbreiterte, fast dreieckige* Connectiv beiderseits schief angewachsen. Obere Blumenkronenröhre grade, ausgerandet, untere dreispaltig. Haarleiste in der Röhre fehlend. Quirle unbehüllt.

Hieher gehören aus meinem Herbario:

I. Rotte: *Satureja.*

1) *S. hortensis L.*
2) *S. montana L.*
3) *S. variegata Host.*
4) *S. illyrica Host*, nicht Hoppe, welche zu S. variegata gehört, nach eingesandten Exemplaren.
5) *S. Thymbra L.*

II. Rotte: *Micromeria.*

6) *S. juliana L.*
7) *S. graeca L.*
8) *S. tenuifolia Ten.*
9) *S. intermedia Meyer.*

III. Rotte: *Saturejoides.*

10) *S. thymifolia Scop.*

IV. Rotte: *Acinos.*

11) *S. Acinos mihi* (Thymus L.).

12) *S. alpina mihi* (Thymus L.).

13) *S. patavina mihi* (Thymus Jacq.).

V. Rotte: *Calamintha.*

14) *S. grandiflora mihi* (Melissa L.).

15) *S. Calamintha mihi* (Melissa L.).

16) *S. umbrosa mihi* (Melissa MB).

17) *S. Nepeta mihi* (Melissa L.).

13. *Salvia Aethiopis L.* wächst am Bielstein (Beilstein) bei Allendorf in Niederhessen.

3te Familie: Rhinantheae.

1. *Pedicularis L.*

1) *P. rostrata L.* ist eine sehr variable Pflanze. Von allen bei **Koch** angegebenen Unterschieden zwischen P. rostrata und P. Jacquinii hält kein einziger Stich. Ich kann aus meinem Herbario die specifische Einheit beider Pflanzen beweisen.

P. rostrata L. mihi (P. Jacquinii und P. rostrata Koch): Oberlippe der Blumenkrone plötzlich in einen verlängerten, linealen, an der Spitze abgeschnittenen und ausgerandeten Schnabel verschmälert; Kelch röhrig-glockig, fast kahl oder flaumig; Zipfel oberwärts blattig, ungleich gekerbt, kürzer als die Kelchröhre, an der Spitze zurückgekrümmt oder hakig; Blätter *tief fiederspaltig*, Fiedern fiederspaltig oder *gezähnt*; Stengel *aufstrebend.*

Die längeren Staubfäden sind bald an der Spitze mit wenigen Haaren versehen, daher fast kahl, bald dicht behaart, bald bärtig; der Kelch ist bald mehr länglich-glockig und nach der Basis nicht verschmälert, bald mehr röhrig und nach der Basis verschmälert — diese beiden Kelchbildungen finden sich auf 1 Wurzel —, bald fast kahl (völlig kahl sah ich ihn nie), bald nur auf den Nerven und am Rande flaumig, bald überall flaumig oder kurzzottig — überall und nur auf den Nerven behaarte Kelche findet man an ein und demselben Exemplare; Kelchzipfel bald an der Spitze zurückgekrümmt, bald hakig, bald dreimal kürzer als die Kelchröhre, bald fast so lang als dieselbe — auch diese verschiedenen Bildungen der Kelchzipfel findet man auf 1 Wurzel beisammen; die Blätter bald einfach-, bald doppelt-fiederspaltig — die doppelt-fiederspaltigen Blätter finden sich an grösseren, üppigeren, also vollkommener ausgebildeten Exemplaren, deren Einschnitte tiefer, also mehr fiederspaltig und wiederum gezähnt sind; auch an den einfachfiederspaltigen Blättern finden sich einzelne tiefere Einschnitte (Zähne) welche wiederum gezähnt sind; der Stengel bald mit 1, bald mit 2, bald mit 3 flaumigen Linien belegt, bald überall zerstreut-flaumig ohne herablaufende Linie.

Man sollte bei den Personaten endlich einmal dahin kommen, einzusehen, dass die Bekleidung der Staubfäden nicht constant und es völlig unzulässig ist, danach Arten unterscheiden zu wollen. Schon Meyer hat dieses in seiner Chloris von den Orobanchen nachgewiesen. Dasselbe gilt von Pedicularis.

Doch ich muss nun meine Reduction rechtfertigen. Ich besitze

a) ein prachtvolles Exemplar der Pedicularis Jacquinii von der Pasterze von Hoppe. Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin die Ehrenrettung dieses ehrwürdigen Veteranen der Botanik zu unternehmen. Hoppe ist mehrmals wegen seines Trocknens angegriffen worden, namentlich wegen zu starken Pressens der Pflanzen. Ich meinestheils muss bekennen, dass ich nie prachtvollere und vollständigere Exemplare erhalten habe, als von Hoppe. Was namentlich das Pressen betrifft, so sind alle von Hoppe erhaltenen Fruchtexemplare der Carices gar nicht gepresst, so dass die Gestalt der Früchte ganz unversehrt geblieben ist. Man sieht daraus, dass Hoppe sehr wohl zu unterscheiden weiss, wo ein starkes Pressen angebracht ist, und wo nicht.

Das Hoppe'sche Exemplar der P. Jacquinii hat oberwärts sehr spärlich behaarte, fast kahle längere Staubfäden; der Kelch bald röhrig, bald glockig, am Rande und auf den Nerven flaumig; die Kelchzipfel bald dreimal kürzer als die Kelchröhre, bald fast so lang als dieselbe, an der Spitze zurückgekrümmt; die Blätter doppelt-fiederspaltig mit gezähnten Fiederchen.

b) Exemplare vom Loibl, welche sich durch hakige Kelchzipfel und die dichtbehaarten längeren Staubfäden von a unterscheiden, sonst völlig gleich gebildet sind. Die Bekleidung der Staubfäden bildet den Uebergang zur rostrata Koch.

c) Exemplare von Sieber aus Oesterreich, an welchen die längeren Staubfäden bärtig, die Kechzipfel an der Spitze bald zurückgekrümmt, bald hakig, bald $\frac{1}{2}$, bald $\frac{1}{3}$ so lang als die Kelchröhre sind; der Kelch röhrig nach der Basis verschmälert; die Blätter doppelt-fiederspaltig, aber nicht so tief gespalten als an der Form von der Pasterze, ja! an den kleineren Exemplaren genau genommen nur einfach-fiederspaltig mit ganzrandigen, tiefer eingeschnittenen Zähnen.

d) Exemplare aus Südtyrol (von der Zielalpe), welche genau der P. rostrata Koch entsprechen, nur dass die Kelchzipfel bald $\frac{1}{3}$ so lang, bald fast so lang als die Kelchröhre, bald an der Spitze hakig, bald zurückgekrümmt sind, und die Kelchröhre bald überall, bald nur auf den Nerven und am Rande kurz zottig ist.

So bilden b und c den Uebergang von a zu d, und zwar so schlagend und augenscheinlich, dass Niemand, der meine Exemplare gesehen, darüber in Zweifel bleiben kann.

Von P. rostrata L. unterscheidet sich *P. asplenifolia Flörke* durch den viel breiteren Schnabel, den länglich-glockigen, wollig-zottigen Kelch, den aufrechten, wenigstens oberhalb zottig-wolligen Stengel, dessen Haare abstehend und fast so lang sind als der Querdurchmesser des Stengels.

Die Staubfäden sind entweder zerstreut-behaart (Exemplare von Hoppe von der Gamsgrube) oder bärtig (Exemplare von Sieber aus Tyrol). An allen von mir untersuchten Exemplaren fand ich die Staubfäden stets behaart, nie kahl, wie Koch sie angibt. Gleichwohl will ich gern glauben, dass die Pflanze auch mit kahlen Staubfäden vorkommt, und Koch eine solche Form vor sich gehabt hat.

3) Von P. rostrata L. und P. asplenifolia unterscheidet sich *P. Portenschlagii Sauter* durch den dicht beblätterten Stengel, welcher bei jenen fast nackt ist, und die in einen kurzen, kegelförmigen Schnabel allmählig verlaufende Oberlippe; von P. rostrata ausserdem durch den aufrechten Stengel, und von P. asplenifolia durch den fast kahlen Kelch.

4) Von allen vorhergehenden unterscheidet sich *P. tuberosa L.* durch gelbe Blüthen, den bis zur Mitte gespaltenen Kelch und grade Kelchzipfel.

5) Von allen bisher erläuterten unterscheidet sich wiederum *P. incarnata Jacq.* durch krautige, ganzrandige Kelchzipfel, welche bei jenen blattig und gekerbt oder eingeschnitten-gezähnt sind. Uebrigens sind an meinen Exemplaren der P. incarnata Jacq. (von Sieber) die Kelchzipfel ei-lanzettförmig, nicht lanzettlich-pfriemlich.

P. Barrelieri, fasciculata und atrorubens kann ich nicht vergleichen, weil sie mir unbekannt sind.

Es ist mir bei Beleuchtung dieser ersten Rotte der Gattung Pedicularis um zweierlei zu thun gewesen: 1) die specifische Einheit von P. Jacquinii Koch und P. rostrata Koch, und 2) die Wandelbarkeit der Bekleidung der Staubfäden darzuthun.

6) Es wäre wünschenswerth gewesen, dass Koch mit *P. versicolor Wahlenberg* die ächte *P. flammea L.* verglichen hätte. Was ich als P. flammea L. aus den scandinavischen Alpen erhalten habe, stimmt völlig mit P. versicolor Wahlb. aus den deutschen und schweizerischen Alpen überein, bis auf folgendes: P. flammea hat handförmig-knollige Wurzeln, mit wagerecht abstehenden Knollen, und längliche, klein und stumpf gekerbte Blattfiedern. P. versicolor dagegen hat ovale, eingeschnitten- und eckig-gezähnte Blattfiedern und eine senkrechte knollige Wurzel; der Knollen läuft nach unten entweder in eine spindelförmige Wurzel aus, oder treibt wenige, senkrechte, verdickte Fasern. Die übrigen, von Sprengel in seinem Systema vegetabilium angegebenen Unterscheidungsmerkmale der P. flammea passen auf meine scandinavischen Ex. nicht. Ob diess die ächte Linnéische P. flammea ist, weiss ich nicht. P. versicolor variirt mit fast kahler Kelchröhre und zottigen Kelchzipfeln, und mit zottig behaarter Kelchröhre. Ueberhaupt ist die Bekleidung sowohl an den Filamenten, als Kelchen und Stengeln der Pedicularis, ihrer ungemeinen Wandelbarkeit wegen, nur mit grösster Behutsamkeit als Merkmal zu gebrauchen.

2. Von *Melampyrum arvense L.* besitze ich Ex. vom Caucasus und aus der Schweiz, deren Deckblätter unterseits nicht punctirt sind. Leider kann ich das hiesige M. arvense in diesem Augenblick nicht vergleichen.

Von M. barbatum WK. unterscheidet sich meine Schweizerpflanze durch den flaumigen Kelch, mit verlängerten, borstlichen Zipfeln, welche fast so lang sind als die Kelchröhre, während M. barbatum einen zottigen Kelch mit eiförmigen Zipfeln und die Blumenkronenröhre 3mal länger als den Kelch hat. Nächsten Sommer werde ich M. arvense in hiesiger Gegend näher beobachten.

M. sylvaticum L. kommt auch vor am Meissner (Weissner) bei Allendorf in Niederhessen.

3. Für die Gattung Rhinanthus in der Synopsis muss der von M. B., Sprengel, Wallroth und Reichenbach adoptirte Name *Alectorolophus* restituirt werden.

Die Gattung *Rhinanthus*, zu welcher Rhinanthus Elephas L. gehört, unterscheidet sich deutlich von Alectorolophus durch den zusammengedrückten 2lippigen Kelch und flügellose Samen, während

Alectorolophus einen bauchigen, 4zähnigen Kelch und geflügelte Samen hat.

Die deutschen Arten dieser Gattung, Alectorolophus minor Rb, A. major Rb., A. hirsutus All., A. angustifolius und A. alpinus, sind von Koch sehr gut auseinandergesetzt. Koch gibt die Samenflügel bei A. major Rb. 1½mal so breit als den Samen selbst an; ich fand den Samenflügel stets nur ½ so breit. Vermuthlich ist dieses ein Druckfehler in der Synopsis.

4. *Euphrasia L.*

Die Staubkolben der *E. Odontites L.* sind bald an der Spitze durch Zotten verbunden, bald frei; die Deckblätter bald länger als die Blüthen, bald kürzer als dieselben. Aus diesem Grunde vermuthe ich, dass E. serotina Lam. nichts ist als eine Varietät von E. Odontites, kann indessen die Sache jetzt nicht entscheiden, da an meinem Ex. der E. serotina leider die Blätter abgefallen sind, auf deren Beschaffenheit Koch bei der Unterscheidung von E. Odontites und E. serotina Gewicht legt. So viel ist indess gewiss, dass beide Pflanzen in allen übrigen Stücken völlig übereinkommen.

2. *E. officinalis L.* ist eine sehr wandelbare Pflanze. Die Blätter sind eiförmig, bald an den Seiten mit 2, bald mit 3, bald mit 4, bald mit 5 Zähnen versehen, bald am Grunde keilig, bald nicht; die Blattzähne sind bald stachelspitzig, bald haarspitzig; die Läppchen der oberen Blumenkronenlippe bald abstehend, bald zusammenneigend; Haare bald angedrückt, bald abstehend, bald drüsig, bald drüsenlos. Hieher gehören E. Rostkoviana Hayne, nemorosa Pers., pratensis Rb., micrantha Rb., minima Schleich. Koch. Auch gehört hieher alles, was ich aus den Alpen als E. salisburgensis erhielt. Ob dieses aber die ächte Pflanze von Funck ist, muss ich so lange bezweifeln, bis ich authentische Exemplare gesehn.

4te Familie: Personatae.

Zu dieser Familie rechnen wir die Verbasceen und Scrophularineen bei Koch.

1. *Verbascum L.*

1) Am besten thut man, um allen Streit zu vermeiden, den Namen V. Thapsus ganz fallen zu lassen, und die Verbasca der ersten Rotte der Synopsis also zu benennen:

Nro. 1. *V. Schraderi* Meyer. V. Thapsus L. nach Schrader und Fries.

Nro. 2. *V. thapsiforme* Schrad. V. Thapsus L. nach Meyer Chl. Han. p. 326.

Der Autorität **Meyer's** tritt die Autorität von **Fries** gegenüber, welche um so gewichtiger ist, da **Fries** die Flora von Upsala genau kennt. **Fries** erklärt es aber bekanntlich in seiner lehrreichen Recension von **Koch's** Synopsis für eine ausgemachte Sache, dass das V. Schraderi Meyer das ächte V. Thapsus L. sey. Das **Ehrhart'sche** Herbarium kann in dieser Angelegenheit nichts entscheiden. Bei Hannover wachsen nämlich beide Arten, sowohl V. Schraderi, als V. thapsiforme, welche **Ehrhart**, dieser genaue Kenner der Hannoverschen Flor, unmöglich übersehen konnte. Entweder hat daher **Ehrhart** beide Arten nicht unterschieden, oder V. thapsiforme zu V. cuspidatum gezogen, von dem es sich bekanntlich nur durch die völlig herablaufenden Blätter unterscheidet. In beiden Fällen hat **Ehrhart** das V. Schraderi Meyer für V. Thapsus L. gehalten, es mag nun in seinem Herbarium dieses oder V. thapsiforme als V. Thapsus liegen. Ueberhaupt ist die Autorität berühmter Herbarien eine sehr missliche Instanz. Es ist bekannt, welche Verwirrung **Smith** durch das **Linné'sche** Herbarium in die Wissenschaft gebracht hat. Es wäre daher sehr zu wünschen, dass klassische Herbarien, wie das **Linné'sche** und **Willdenow'sche**, Eigenthum der Museen oder von öffentlichen Sammlungen würden, zu denen jedem der Zutritt offen stünde. Dann wären Missverständnisse, wenn auch nicht unmöglich, doch ungleich schwieriger und leicht zu berichtigen.

2) *V. floccosum WK.* und *V. pulverulentum Vill.* sind so nahe verwandt, dass ich, den Filz ausgenommen, keine scharfe Gränze finden kann. Bei beiden sind die oberen Blätter langzugespitzt, der Stengel oberwärts stumpfkantig und Blüthenstielchen und Kelche vor der Blüthezeit in den flockigen Filz vergraben. Daher mag es kommen, dass viele Autoren das V. floccosum für das ächte pulverulentum hielten.

2. *Digitalis L.*

1) *D. purpurascens Roth* ist viel näher mit D. media Roth verwandt, als mit D. purpurea L. An meinen Exemplaren der D. purpurascens sind die Blätter am Rande nicht immer kahl, sondern oft drüsig-gewimpert. Doch sind D. purpurascens und D. media deutlich verschieden. Zu den von **Koch** angeführten Merkmalen füge man noch folgende: die Blattzähne der D. purpurascens sind tiefer und mehr abstehend, der Kelch fast $\frac{1}{2}$ so lang als die Blumenkronenröhre.

Bei D. media sind die Blattzähne angedrückt und flacher, der Kelch nur $\frac{1}{4}$ so lang als die Blumenkronenröhre.

Für einen Bastard von D. purpurea kann ich D. purpurascens nicht halten a) weil beide mit einander gar nicht verwandt sind; b) weil sich D. purpurascens nur im Nahegebirge und bei Kusel findet, nicht aber an andern Orten, wo sowohl D. purpurea als D. grandiflora vorkommen; c) weil sie an den angegebenen Orten oft einzeln und nicht unter jenen beiden Arten vorkommt; d) weil sie durch Samen sich unverändert fortpflanzen soll.

2. *D. media Roth* und *D. lutea L.* sind sehr nahe verwandt. Auch D. lutea hat, wie D. media, eine röhrig-glockige, auswendig oft drüsig-flaumige Blumenkrone; der Stengel ist bald kahl, bald oberwärts nebst den Blüthenstielchen drüsig-flaumig. Nichts destoweniger halte ich beide für verschieden. An meinem Ex. der D. media sind nämlich die Deckblätter kaum länger als das Blüthenstielchen, daher kürzer als der Kelch; die Kelchzipfel $\frac{1}{3}$ so lang als die Blumenkronenröhre; die Oberlippe stumpf-ausgerandet, mit stumpfen Läppchen. Dagegen sind die Deckblätter der D. lutea 3mal so lang als die Blüthenstielchen, so lang als der Kelch oder über denselben hinausragend; die Kelchzipfel fast $\frac{1}{2}$ so lang als die Blumenröhre; die Oberlippe spitz ausgerandet, mit spitzen Läppchen.

3. *D. ochroleuca Lindl.* und *D. ambigua Lindl.* möchte ich für specifisch verschieden halten, nicht bloss, weil die Zipfel der Unterlippe verschieden sind, sondern weil die ganze Bildung der Blumenkrone verschieden ist.

D. ochroleuca Lindl. Blumenkronenröhre glockig, mehr lang als breit; Zipfel der Unterlippe spitz, über die Oberlippe hervorragend.

D. ambigua Lindl. Blumenkronenröhre bauchig-erweitert, eben so breit als lang; Zipfel der Unterlippe stumpf, die seitenständigen kürzer als die Oberlippe.

Alle übrigen Charaktere sind bei beiden vollkommen gleich.

Auch scheint die geographische Verbreitung beider verschieden zu seyn. Wenigstens gehört alles, was ich nördlich vom Harze besitze (vom Wesergebirge, von den Siebenbrüdern bei Alfeld), zu D. ambigua Lindl.; alles dagegen, was ich vom Harze an südlich besitze (vom Harze, aus Thüringen, Oestreich, der Schweiz, vom Bielstein bei Allendorf in Niederhessen) gehört zu D. ochroleuca Lindl. Doch vielleicht ist dieses nur zufällig.

4. *D. fuscescens WK.* ist schwerlich ein Bastard von D. grandiflora und D. laevigata, da sie mit beiden gar keine Aehnlichkeit

hat und in der Gestalt und im Bau der Blumenkrone völlig von ihnen abweicht.

Bei dieser Gelegenheit will ich einige Worte über Bastardbildung überhaupt bemerken. Als Bastard kann ich eine Pflanze nur dann anerkennen 1) wenn sie zwischen beiden Stammarten (Eltern) wächst; 2) wenn sie Charaktere von beiden in sich vereinigt und dadurch ihre Abstammung von beiden legitimirt, während andererseits andre Charaktere der Stammarten eben durch die Vereinigung neutralisirt oder aufgehoben sind; 3) wenn sich Uebergänge zur Mutterpflanze nach beiden Seiten hin vorfinden.

Die beiden ersten Erfordernisse wird jeder Sachkundige schwerlich in Abrede stellen. Das dritte möchte ich auf folgende Weise motiviren. Die Form der Bastarde muss verschieden seyn, je nachdem die eine oder andre Stammart bei der Befruchtung prädominirt. Wenn nun durch Vermischung einer grösseren Anzahl von Individuen Bastardbildung erfolgt; so werden diese Bastarde in demselben Grade unter einander abweichen, als die eine oder andre Stammart bei der Erzeugung mehr oder minder prädominirt. Man findet daher bei manchen Bastardpflanzen allmählige, stufenweise Uebergänge bis zu der Stammart hin.

Wo nun obige 3 Bedingungen nicht vorhanden sind, kann ich keine Bastardbildung anerkennen. Nach diesen Principien dürften sich alle wahren Bastarde leicht ermitteln lassen und das vage Hypothesiren alsbald aufhören. Freilich erfordert eine solche Ermittelung eine sorgfältige Beobachtung in der freien Natur, welche ja aber um so belohnender ist, als sie tiefer in die eigentliche Werkstatt der Natur hineinführt.

Ob die Bastarde sich in der Cultur constant erweisen oder in die Stammart zurückgehen, darüber kann ich nicht urtheilen, weil ich keine Versuche mit Aussaat von Bastarden bis jetzt habe anstellen können. Soviel ist aber gewiss, dass diejenigen Bastarde, welche in der Cultur in ihre Stammart zurückgehn, nicht als eigene Species aufgeführt werden können, da ja Species nur das ist, was sich in der Cultur als eine eigenthümliche und constante Art der Existenz bewährt.

Denn zum Begriff der Species gehört 2erlei: 1) das Daseyn eigenthümlicher, unterscheidender Merkmale und 2) die Beständigkeit derselben. Für solche in ihre Stammart zurückgehende Bastarde, welche nur in einer Anmerkung zur Mutterpflanze zu erläutern sind, ist die von Schiede und Meyer Chl. Han. gewählte Weise der Benennung, welche die Namen beider Stammarten vereinigt, viel bezeichnender als die von **Koch** gewählte (nothum, spurium, hybridum, adulterinum), und hat **Meyer** diese Art der Bezeichnung noch dadurch vervollkommnet, dass er die bei der Erzeugung prädominirende Stammart voranstellt.

5.) *D. lanata Ehrh.* und *D. laevigata W K.* sind nicht identisch, wie **Meyer** in der Chl. Han. meint, sondern deutlich verschieden.

Der Stengel der D. lanata ist oberwärts nebst den Kelchen und Deckblättern wollig behaart; die Kelchblätter lanzettlich, spitz, ½ so lang als die Blumenkronenröhre; der mittlere Zipfel der Unterlippe abgerundet-stumpf, länger als die Blumenkronenröhre.

Dagegen hat D. laevigata kahle Stengel, Deckblätter und Kelche; Kelchblätter fast so lang als die Blumenkronenröhre; der mittlere Zipfel der Unterlippe zugespitzt, kürzer als die Blumenkronenröhre.

Zu bemerken ist noch, dass die wollige Behaarung der D. lanata sich in der Cultur stets als constant, also wesentlich, erweist.

Meine Exemplare der D. laevigata, auf dem Berge Mossor in Dalmatien von **Petter** gesammelt, zeigen eine von der **Koch**'schen Diagnose abweichende Kelchbildung. Die Kelchzipfel sind nämlich elliptisch, ungleich, bald zugespitzt, bald stumpf mit einem Spitzchen.

6) Die Gattung *Digitalis* ist in 2 Rotten zu theilen:

I. Rotte: der mittlere Zipfel der Unterlippe mehrmal kürzer als die Blumenkrone. Blumenkrone nicht buckelig.

II. Rotte: der mittlere Zipfel der Unterlippe fast so lang als die Blumenkrone. Blumenkrone buckelig.

3. *Linaria.*

1) Die Blätter der *Linaria spuria* sind nicht immer ganzrandig: ich besitze eine mekwürdige Form derselben von **Petter** aus Dalmatien, an welcher die unteren Blätter deutlich eckig-gezähnt sind. Die ganze Pflanze ist viel rauhhaariger. Dessenungeachtet kann ich sie nur für eine südliche, also stärker behaarte Form der L. spuria halten.

2.) Ich besitze ein Exemplar der *L. littoralis*, an welchem die untersten Blüthenstiele 2mal, die mittleren 1½ mal und die oberen so lang sind als der Kelch.

3) Unter dem Namen L. vulgaris? habe ich aus Pensylvanien eine Pflanze erhalten, welche der L. vulgaris frappant ähnlich ist, sich aber durch völlig kahle Spindeln und Blüthenstiele unterscheidet, welche bei L. vulgaris stets drüsig-flaumig sind.

L. pensylvanica mihi. Stengel aufrecht, ästig, blutroth, völlig kahl, unterwärts stielrund, oberwärts stumpfkantig; Blätter lineal-lanzettlich, flach, 3nervig, ganzrandig, kahl, spitz, nach der Basis lang-verschmälert, ohne Ordnung gedrängt-zusammengestellt; Traube dachig, Spindel nebst den Blüthenstielen völlig kahl; Kelchzipfel länglich-lanzettlich, 3nervig, spitz, kürzer als die Kapsel; Sporn länger als die Blumenkronenröhre; Samen flach, mit einem kreisrunden Flügel umzogen, knötig rauh.

4) Bei dieser Gelegenheit will ich eine andre neue Linaria charakterisiren.

Linaria calcarata mihi. Stengel aufstrebend, einfach, völlig kahl; Blätter lineal, ganzrandig, kahl, am Rande umgerollt, vorn abgerundet-stumpf, nach der Basis langverschmälert, die unteren zu 3, die oberen zerstreut; Traube locker, schlängelig, armblüthig; Deckblätter lineal, kahl, kaum ½ so lang als das Blüthenstielchen, bogig-abstehend; Blüthenstielchen aufrecht, kahl, so lang oder etwas länger als der Kelch; Kelchblätter abstehend, lineal-lanzettlich, spitz, drüsig, kürzer als die Blumenkronenröhre; Sporn abwärts gebogen, lineal-lanzettlich, 3 mal so lang als die kahle Blumenkrone; Samen . . .

An steinigen, sandigen Orten bei Hellidera und Diga in Georgien in einer Höhe von 5500, von Hohenacker gesammelt.

Wegen des sehr langen Spornes von mir L. calcarata genannt.

(Wird fortgesetzt.)

Kleinere Mittheilungen.

Uebersicht über einige Familien des Preiss'schen Herbariums vom südwestlichen Neuholland. — Herr Dr. Schauer hat in der Flora Nro. 25. d. J. eine Uebersicht der Myrtaceen, welche Dr. Preiss im südwestlichen Theile von Neuholland gesammelt hat, gegeben. Da es noch einige Zeit anstehen könnte, bis die von den verschiedenen Bearbeitern untersuchten Familien alle wieder in die Hände des Herrn Professor Lehmann zurückgekehrt und in dem von demselben herauszugebenden Werke: Plantae Preissianae beschrieben seyn werden, dagegen es für etwaige Kaufliebhaber interessant ist, zu wissen, was sie von einzelnen Familien oder dem Ganzen der Sammlung zu erwarten haben, so gebe ich hier die kurze Uebersicht der von mir untersuchten Familien. Es sind folgende:

I. *Ranunculaceae.* Nur 6 Arten in zwei Gattungen, nämlich:
  1. Clematis mit 4 Arten, wovon 3 neu sind.
  2. Ranunculus mit einer bekannten und einer neuen Art.

II. *Polygalaceae* nur ein Genus, nemlich:
Comespermum mit 16 neuen und einer bekannten Art.

III. *Dilleniaceae* 49 Arten in den drei bekannten Gattungen:
1. Pleurandra mit 6 neuen und 1 bekannten Art.
2. Hibertia mit 25 neuen und 2 bekannten Arten.
3. Candollea mit 10 neuen Arten.

Die zur Untersuchung vorgelegten Exemplare zeigen, dass diese drei unterschiedenen Genera theils in den Fructifications-Organen, theils im Habitus so viele Uebergänge haben, dass man sie leicht in eines zusammenfassen kann. Sechs weitere Arten mussten wegen nicht vollständiger Entwicklung unbestimmt bleiben.

IV. *Büttneriaceae.* 26 Arten in 7 bekannten und einer neuen Gattung.
1. Guichenotia, die einzige schon bekannte ledifolia von Gay.
2. Thomasia 20 Arten mit 17 neuen und 3 bekannten.
3. Lasiopetalum 2 Arten mit 1 neuen.
Diese beiden Gattungen sind auch nur künstlich getrennt.
4. Corethrostylis 2 Arten mit 1 neuen.
5. Fleischeria. N. gen. mit 1 Art.
6. Rülingia 1 bekannte Art.
7. Commersonia mit 2 neuen Arten.

V. *Oxalideae.* Oxalis mit 2 neuen Arten.
Von dem seiner Verwandtschaft nach noch etwas zweifelhaften Genus Marcarthuria Endl. 2 Arten, worunter die 1 neu ist.

Unter 102 Arten dieser Sammlung sind also 86 neue und nur 16 schon früher bekannte, demungeachtet nur in wenigen Herbarien befindliche Arten.

Als neu dürften wohl mit ziemlicher Sicherheit diejenigen betrachtet werden, welche in den Werken von DeCandolle, G. Don, Walpers, Hügel Enumerat. und Lindley sketch of the Vegetation of the Swan river Colonie noch nicht beschrieben sind. Die schwer zugänglichen neuen englischen periodischen Werke dürften von der Flora dieser Gegend wenig enthalten, da nach Hügel und Drummond ausser Preiss unsers Wissens Niemand Pflanzen aus dem in Rede stehenden Theile Neuhollands nach Europa gesandt hat, jene aber in den genannten Werken beschrieben sind.

Die zur Bestimmung weiter übersandten 25 Arten von Rhamneen habe ich noch ununtersucht gelassen, da ich hiezu die längst versprochene Arbeit des Hrn. Reisseck abzuwarten für zweckmässig halte. Sollte übrigens Hr. Reisseck (dessen Addresse mir unbekannt) die Bestimmung dieser Pflanzen zu übernehmen wünschen, um das sich findende Neue seiner Arbeit noch beifügen zu können, so stehen solche auf Verlangen mit Vergnügen zur Ansicht zu Dienste.

Esslingen. Dr. Steudel.

Lesefrüchte.

Ch. C. **Babington** bringt in seinen *Primitiae Florae sarnicae* (Lond. 1839) [oder Fl. der Canal-Inseln: Guernsey etc., zwischen England und Frankreich] die *Bromi*: „*Br. racemosus* Auct." und „*Br. commutatus*, Schrad., Rchb., Koch?" als var. γ. und δ. unter *Br. mollis*, wobei dessen α. *verus* der *Br. mollis* Auct. ist und als β. eine var. β. *arenarius* steht. B. sagt, er finde keine permanenten Unterschiede zwischen allen diesen, denn weder die Zweispaltigkeit oder Ganzheit der äusseren paleae (Rchb.), noch stärkere oder schwächere Nerven (Gaudin), noch die herabgebogenen Haare der Stengelknoten (Wimm.) seyen distinctive Charaktere für *Br. mollis*.

Festuca ovina L. und *duriuscula L.* hält zwar auch B. für eine Species, sagt aber dann unter *F. rubra* bei deren Form α. (wohin *F. glauca* Winch.): „zu dieser Form gehört gewiss Smith's *F. duriuscula* Engl. Bot. t. 470." wegen ihrer kriechenden Wurzel; als β. steht unter *F. rubra* die *F. sabulicola* Duf. DC.

„*F. elatior L.*, Sm. — *F. pratensis* Huds., Sm." (also auch Smith's *F. elatior*) sind bei B. ganz so, wie hier steht, als eine Species und als synonym hingestellt; die Wurzeln seyen bei beiden etwas kriechend, die Grannen können in beiden fehlen oder vorhanden seyn, die Grösse genügt nicht, (über Zahl der Blümchen in der spicula und Form der spicula ist nichts gesagt,) — darin stimme B. mit Leighton (*Fl. of Shropshire*) überein. [Meint vielleicht B. damit nur, dass auch Smith's *F. elatior* zu Linné's *F. elatior* und nicht zur *F. arundinacea* Schreb. gehöre?]

B—d.

Anzeige

Da ich mit Anfang des nächsten Jahres meinen bisherigen Wohnort Fiume für immer verlasse, um die bereits in diesen Blättern angekündigte naturhistorische Reise nach Constantinopel anzutreten, so habe ich meine sämmtlichen Vorräthe von hierorts gesammelten seltenen Pflanzen in einige Paquete zusammengepackt und bei Hrn. Prof. Dr. **Fürnrohr** in Regensburg deponirt, von welchem dieselben gegen portofreie Einsendung des Betrages zu nachstehenden Preisen bezogen werden können:

Ein Paquet Litt. A, worin 400 Species enthalten sind, kostet fl. 20.
„ „ „ B, „ 250 „ „ „ „ fl. 10.
„ „ „ C, „ 150 „ „ „ „ fl. 5.
„ „ „ D, „ 100 „ „ „ „ fl. 3.

Hiebei erlaube ich mir vorzüglich auf die Paquete Litt. A. und B. aufmerksam zu machen, indem darin alle seit 1836 gemachten neuen Entdeckungen in den schönsten Exemplaren und dann noch folgende Species enthalten sind: Biscutella ciliata, Urtica pilulifera, Salvia Horminum, Conyza saxatilis, candida, Ammi majus, Linaria Pelisseriana, Chaerophyllum coloratum, Medicago coronata, circinnata, disciformis, Gerardi, denticulata, maculata, scutellata, praecox, lappacea, Helix, Trifolium suffocatum, uniflorum, mutabile, intermedium, Vicia lanata, Thalictrum elatum, Silene sedoides, Scandix grandiflora, australis, Crocus Pallasii, Theligonum Cynocrambe, Euphorbia spinosa, Wulfenii, ragusana, dalmatica, Hippocrepis ciliata, Carlina acanthifolia, simplex, lanata, corymbosa, Orobanche pruinosa, nana, Asphodelus liburnicus, Bromus rubens Host, maximus Desf. und viele andere.

Fiume. Dr. W. Noë.

FLORA.

№ 36.

Regensburg. 28. September. **1843.**

Inhalt: v. Heufler, Nachrichten über den Zustand der Botanik in Tirol. — Döll, rheinische Flora, angezeigt von dem Verfasser.
Kleinere Mittheilungen. Morren, über die Bedingungen, unter welchen sich die riechenden Ausdünstungen in den Blumen der Gewächse entwickeln. — Literarische Notizen aus Frankreich, England, Italien, Deutschland und Schweden. — Brunner, Erwiderung auf einen anonymen Angriff. — Döll, Erwiderung auf Billot's Anzeige. — Garovaglio, Desiderate von Moosen und Flechten.

Nachrichten über den Zustand der Botanik in Tirol; von LUDWIG Ritter v. HEUFLER, Director der botanischen Abtheilung des Tiroler Nationalmuseums.

I. Nordtirol.

Die geographische Ordnung beobachtend, will ich mit dem Nordwesten des Landes beginnen, wo in Imst ein eifriger Liebhaber der Botanik, der Kreisamtsprotokollist Karl v. Lutterotti, sich aufhält. Er hat die Güte gehabt, mir sein Herbar zur Durchsicht einzuschicken. In Folge dessen besitze ich ein Manuscript „Fragmentum Florae Umbistensis“, das viele interessante Pflanzen enthält, und manche, die ich nur im südlichen Tirol gesucht hätte. Das Gebiet seiner Untersuchungen erstreckt sich von Imst bis Finstermüntz. Lutterotti trocknet seine Pflanzen in Sand, eine Methode, die zur Erhaltung der Farben und Gestalt gewisser zarter Pflanzentheile ganz geeignet ist.

Die botanischen Sammlungen des tirolischen Nationalmuseums in Innsbruck bestehen aus 5 Abtheilungen, dem tirolischen und dem allgemeinen Herbar, aus Pflanzensammlungen zur angewandten Botanik, aus den Sammlungen von Samen und Präparaten, und aus den Doubletten. Das tirolische Herbar wurde seit Juli 1839, um welche Zeit es 1494 Nummern enthielt, um 5005 Nummern vermehrt. Die Phanerogamen sind gattungsweise nach Koch's Synopsis geordnet; die Genera der Kryptogamen, nach Familien geschieden, sind nach dem Alphabete gereiht. Die äussere Einrichtung ist der des Wiener Hofnaturalienkabinets sehr ähnlich. Der grösste Theil der Exemplare ist von Kitzbüchel, Roveredo und

Botzen, viele sind auch von Innsbruck, Brixen und andern Gegenden Tirols. Fast Alle sind durch Geschenke erworben worden.

Das allgemeine Herbar dürfte vor der zweiten Hälfte des Jahres 1839 2500 Nummern enthalten haben; seither d. h. bis zu Ende des Jahres 1842 wurde es um 9202 Nummern vermehrt. Die Theilsammlungen sind leider noch gesondert, weil es bisher zu dieser Arbeit an Zeit, und zur Aufstellung an Raum gebrach. Dem zweiten Uebelstande wird durch den Bau eines eigenen Museums abgeholfen, das hoffentlich im Herbste 1844 bezogen werden kann, und hinlänglichen Raum für die botanische Abtheilung sowohl zur Aufstellung der Sammlungen, als auch zur bequemen Benützung derselben enthalten wird.

Das allgemeine Herbar enthält die ganze Funck'sche Kryptogamen-Sammlung, Hübner's Lebermoose, Kützing's Algen, Klotzsch's deutsche Schwämme, eine grosse Menge Phanerogamen aus dem Panzer'schen Herbar von Neuburg a. d. Donau und aus der Schweiz, Hoppe'sche Exemplare von Regensburg und aus den Alpen, Sieber's Flora capensis und Flora Novae Hollandiae, beide unvollständig, Phanerogamen aus Dalmatien von Petter, aus Steiermark von P. Moritz Angelis und Dr. Alexander, eine grosse Menge mitteleuropäischer Phanerogamen aus dem Nachlasse des Dr. v. Precht, über 1200 exotische Arten aus Trattinick's Reliquien, Kryptogamen aus den Lagunen von Precht, aus Padua von Meneghini, aus Pinzgau von Dr. Sauter, und aus Böhmen (von dem obgenannten Dr. Precht durch den Opitzischen Tauschverein erworben), Pflanzen aus verschiedenen Gegenden Italiens von Balsamo Crivelli, aus Piemont und Sardinien von Moris, aus der Gegend von Triest und dem Littorale von Tommasini, aus Ungarn (Ofen und Pesth) von Stapf, aus Grossbritannien, Italien und Frankreich von der Linné'schen Gesellschaft zu London, endlich aus der chinesischen Songorei von der kais. Akademie in Petersburg. Die Erwerbung dieser einzelnen Herbare ist zum Theil eine Folge der seit 1839 bestehenden Unternehmung, die Flora Tirols in 15 gleichen Exemplaren zu sammeln und nach Einreihung eines Exemplars in das eigene Herbar, die 14 andern an einzelne Botaniker, Akademien und naturforschende Vereine zu vertheilen. Von dieser Sammlung sind bereits 400 Arten vertheilt worden. Die jüngste bedeutende Erwerbung des Museums ist das ausgezeichnet schöne phanerogamische Herbar, welches Dr. Tappeiner demselben zu Ende des vorigen Jahres geschenkt hat. Es enthält Pflanzen aus Tirol, besonders Vinschgau, Oestreich, Böhmen, Ungarn, Siebenbürgen, Italien, der Schweiz, den Pyrenäen, Labrador etc.

Diese Sammlung konnte bei der früher mitgetheilten Berechnung der Grösse des Museal-Herbars nicht gezählt werden, weil die Tiroler Pflanzen noch nicht ausgeschieden sind.

Zur Doublettensammlung wurde der Grund durch mehr als 12000 Exemplare gelegt, welche sich in dem Precht'schen Herbar vorgefunden hatten. Es werden daraus kleinere Pflanzensammlungen gebildet und einzelne Freunde der Botanik, die sich in Tirol aufhalten, damit betheilt; inländische Doubletten werden auch zum Tausche mit auswärtigen Botanikern gegen Pflanzen oder Bücher verwendet.

Die botanische Bibliothek besitzt fast ausreichende Hilfsmittel, um die Tiroler Flora zu studiren. Zur Erleichterung dieses Zweckes schickt das Museum jenen inländischen Botanikern, die einer gewissen Gattung ihre besondere Aufmerksamkeit schenken wollen, immer die nöthigen Pflanzen und Bücher zu. Es sey mir erlaubt, in folgenden Zeilen eine kurze Uebersicht von dem Umfange der botanischen Büchersammlung des Tiroler Museums zu geben.

Allgemeine Lehrbücher: Bischoff und Linné philos. bot.

Zur *Organographie:* Batsch Blumenanalysen.

Zur *Anatomie:* Meneghini Stamm der Monokotyledonen; *Pathologie,* Meyen; *Monstrositäten,* Moquin-Tandon in der Schauer'schen Uebersetzung; *Pflanzengeographie,* Schouw's Lehrbuch, Heer's Canton Glarus, Hegetschweiler's Beiträge; Beilschmied's Uebersetzung von Watson; Sauter über Pinzgau in Kürsinger's Werke, Sternberg, Böhmerwald und rhätische Alpen, Hoppe und Hornschuch Reise nach Triest, Braune, Taschenbuch.

Allgemeine systematische Werke: Tournefort, Willdenow mit den Fortsetzungen von Schwägrichen und Link, DeCandolle's Prodromus, Endlicher Gen. Plant.

Nomenclatur, Synonymik und Literatur: Steudel's neuer Nomenclator, Berger's Katalog, Krüger, Bibliographie.

Bilderwerke: Ehret, Weinmann, Scopoli deliciae florae et faunae Insubricae, Oken's Atlas, DeCandolle Icones pl. rar. Galliae.

Floren: Bertoloni, Pollini, Koch Syn., Wahlenberg, Floren der nördlichen Schweiz, der Karpathen, Lapplands und Schwedens, Gaudin, Braune, Besser, pr. fl. Gal., Naccari Flora veneta, Schrank, Fl. Bav., Schöpfer, Flora oenipontana, Hacquet, pl. alp. carniolicae.

Abhandlungen über Phanerogamen: Monnier, Hieracium, Fröhlich, Gentiana, Reichenbach, Aconitorum synopsis, Hoppe, Caricologia, De Candolle, Anonaceen, Combretaceen, Fatioa.

Werke über Kryptogamen: Laicharding, deliciae autumnales et hyemales, Sadler, Filices Hungariae, Bruch et Schimper, Bryol. eur., Nees, Hepaticae, Agardh, syst. alg., Nardo sulle Alghe, Barbieri über Chara, Beggiato, sulle Terme Euganee, Fries, Systema mycologicum, Elenchus und Epicrisis fungorum, Larber, sui funghi, Secretan, mycographie suisse, Plattner, Amanitae.

Vermischte Schriften. R. Brown, deutsche Ausgabe von Nees; Schrank und Moll, naturhistorische Briefe, Regensburger Sylloge.

Zeitschriften etc. (sind grösstentheils durch Tausch oder Schenkungen erworben worden) Scopoli. Annus hist. nat. I. - IV., Moll, Oberdeutsche Beiträge, Hoppe, bot. Taschenbuch 1790 — 1811, Weber und Mohr, Beiträge, der Sammler für Tyrol mit seinen Nachfolgern, der ältern und neuern Zeitschrift des Ferdinandeums, Regensburger botan. Zeitung 1802 — 1807; Steiermärkische Zeitschrift 1821 — 1834, Tiroler Bote 1822 — 1842, Zeitschrift des Böhm. Museums 1821 — 1838, Abhandlungen des Wiener Museums und des naturhistorischen Museums in Strassburg, dann der Akademien von München, Prag, Berlin und Petersburg, Wikström's Jahresberichte in der Uebersetzung von Beilschmied 1820 — 1837, der Poligrafo von Verona, die Biblioteca italiana, die Regensburger Flora 1819 — 1842, die Linnaea 1837 — 1840.

Selbst für den früher angegebenen beschränkten Zweck sind noch Lücken genug bemerkbar, allein zum Theil hat die schnelle Anschaffung vieler Werke in kurzer Zeit (denn ein grosser Theil ist nach dem Jahre 1839 zugewachsen) ihre natürliche Gränze in den ökonomischen Verhältnissen des Instituts, zum Theil kann die auch in sehr kostbaren älteren Werken gut bestellte Universitäts-Bibliothek den Mangel ersetzen. Ja es ist sogar als Grundsatz festgestellt, mit Ausnahme der nothwendigsten Handbücher, keine Werke anzukaufen, welche bereits in der Bibliothek der Innsbrucker Universität vorhanden sind.

Das Naturalienkabinet der Innsbrucker Universität ist mir nicht genau bekannt. Jedoch habe ich in Erfahrung gebracht, das dasselbe das nachgelassene Herbar Laicharding's, dann Sieber's Flora austriaca und martinicensis besitzt. Dieses, so wie der ebenfalls zur Universität gehörige botanische Garten stehen unter der Obsorge des Professors der allgemeinen Naturgeschichte, Dr. Johann Friese.

Der Subprior des eine Viertelstunde von Innsbruck entfernten Prämonstratenser-Stiftes Wilten, Stephan Prantner, ist ein besonderer Liebhaber von Kryptogamen und hat die der nächsten Umgebungen, besonders aber des Stiftgartens, der wegen seiner eingeschlossenen warmen und doch feuchten Lage eine grosse Menge solcher Gewächse erzeugt, wohl beinahe vollständig gesammelt.

Früher als Excurrent nach Vill (1 Stunde südöstlich von Innsbruck) hat er über die Pflanzen des Pastberges und über das jährliche erste Erwachen der Vegetation genaue Beobachtungen angestellt, und in seine Jahrbücher eingetragen. **Anton Perktold**, Stiftspriester von Wilten, jetzt Curat in Igels (1¼ Stunde südöstlich von Innsbruck) treibt seit einigen Jahren mit wahrem Feuereifer Botanik; insbesondere und fast ausschliesslich studirt er Moose und Flechten. Durch seinen Prälaten wurde er in den Stand gesetzt, im Stifte selbst ein botanisches Museum zu errichten und seine Excursionen, bei denen ihm der Scharfblick seines Auges die schönsten Entdeckungen möglich macht, haben es in unglaublich kurzer Zeit angefüllt. Es ist wirklich werth besucht zu werden, und die äussere Ausstattung wird ebenso wie die Sammlung selbst, welche grossentheils von Wilten und von der den Sellrainer Gletschern so nahen Stiftsalpe Lisens herrührt, jedermann anziehen. **Perktold** hat sich auch als Schriftsteller versucht. Beweis dessen sind die Monographien der tirolischen Schildflechten in der Museums Zeitschrift vom Jahre 1843 und der tirolischen Umbilicarien in der Museums-Zeitschrift vom Jahr 1842.

In Hall lebt der der dortigen Berg- und Salinendirection als Referent zugetheilte Rieder Forstmeister, **Anton Sauter**, jetzt durch Berufsgeschäfte der Botanik entzogen, einst eifriger Sammler. Er war es, der als Förster in Zirl durch die Herausgabe von 20 Decaden Alpenpflanzen unserem Solstein so grosse Berühmtheit verschafft hat. Auch später noch, in Ried botanisirte er und machte besonders im Tösnerthale schöne Entdeckungen. Die Reste seiner verkäuflichen Sammlungen hat er dem Museum zum Geschenke gemacht.

Der nächste in Nordtirol ist **Joseph Traunsteiner**, bekannt genug durch die Genauigkeit seiner Studien, durch die Schönheit seiner getrockneten Pflanzen und durch den Umfang seiner Kenntnisse in der Flora von Kitzbüchel. Sein Herbar ist auserlesen, und der Werth desselben wird sowohl durch eine grosse Menge **Koch'**scher Originalexemplare, als durch die **Reichenbach'**schen Centurien bedeutend erhöht. Er hat im Jahre 1839 mit dem Geschenke der Flora von Kitzbüchel um das Ferdinandeum sich ein grosses und bleibendes Verdienst erworben. Von seinen gediegenen Arbeiten hat er die Monographie der tirolischen Weiden in der Museums-Zeitschrift vom Jahr 1842. dann eine kleine Abhandlung über die Draben von

Kitzbüchel nebst andern Bemerkungen über die dortige Flora in der Regensburger allgem. bot. Zeitung niedergelegt. Hoppe und Dr. Andreas Sauter haben durch die Benennung zweier von ihm entdeckter Pflanzenarten sein Andenken unter den Botanikern zu verewigen gesucht; allein es wäre zu wünschen, dass dem verdienten Traunsteiner noch einmal diese Ehre erwiesen würde, denn Draba Traunsteineri Hoppe ist nach Traunsteiner's eigenem Urtheile ein Bastard zw. Draba carinthiaca und tomentosa, Orchis Traunsteineri Saut. ist nach Fries nov. mantissa prima pag. 54. die ächte Orchis incarnata L. Hingegen sind die von ihm entdeckten Arten Carduus platylepis Saut. und Carlina longifolia Rchb. allgemein angenommen. Dr. Sauter ist der Ansicht, dass unter den von Traunsteiner gesammelten Exemplaren der Kitzbüchler Saussurea alpina 3 Arten versteckt seyen, die ächte alpina, die macrophylla, welche er bereits in der Flora beschrieben hat, und eine dritte noch nicht veröffentlichte. Die beinahe vollständige Flora von Kitzbüchel in Unger's Preisschrift ist rücksichtlich der Phanerogamen wohl nur durch die vorausgegangenen Forschungen Traunsteiner's möglich geworden.

II. Südtirol.

In Brixen lebt der Professor der Theologie Joseph Vincenz Hofmann. Ein Zögling des Frintianeums in Wien hat er schon dort zu botanisiren angefangen. Hofmann hat eine bedeutende Anzahl Brixner und, weil er in den Ferien oft in Glurns ist, Hochvintschgauer Pflanzen dem Museum geschenkt, und macht seit ein paar Jahren Beobachtungen und Sammlungen über die Winterflora von Brixen, die er gleichfalls der genannten Anstalt mittheilt. Ueberdiess hat er für die Zeitschrift des Museums Jahrgang 1841 eine Abhandlung über die tirolischen Verbascen geschrieben.

In Brunek haben in den letzten Jahren ein paar Mädchen sich aufgehalten, die mit vielem Eifer die Botanik cultivirten und Herbare anlegten, welche einen ziemlichen Theil der dortigen Flora enthalten. Jetzt aber haben beide Brunek verlassen.

In Innichen, einer der höchsten Ortschaften an der das Pusterthal durchziehenden Hauptstrasse, lebt der Pharmaceut Johann Stapf, der vor mehreren Jahren während seines Aufenthaltes in Innsbruck angefangen hat, sich der Botanik zu widmen. Im Jahre 1841 Student der Pharmacie an der Universität zu Pesth, untersuchte er fleissig die dortige reiche Flora und hat von den gesammelten Pflanzen eine reiche Auswahl dem Museum geschenkt.

In Lienz, das schon vor 60 Jahren von den berühmtesten Pflanzenforschern besucht wurde, wohin die meisten Wanderer nach Hoppe's Standquartier einen Ausflug machten, und wo Rauschenfels durch so viele Jahre botanisirt hat und der freundliche Führer der Reisenden war, ist jetzt alles still und öde. Heiligenblut ist verlassen, Rauschenfels ist tod; Kärnthen hat keine Reisenden mehr, um die Schätze der Kirschbaumer und Schleinitz-Alpe zu holen.

In Botzen lebt der Freiherr Franz Hausmann. Durch die Unablässigkeit seiner Forschungen, durch die Schärfe seines Urtheils über die Unterschiede der Pflanzen, durch die Klarheit, in der er dieselben erkennt und durch die Schnelligkeit, in der sie jederzeit seinem Gedächtnisse zu Gebote stehen, zeichnet er sich wohl vor Allen aus. Glücklicherweise vereint er mit seinen übrigen Eigenschaften auch das thätigste Interesse für das Gedeihen der botanischen Abtheilung des Museums.

Der ständische *Verordnete* Freiherr Joseph v. Giovanelli hat zu Anfang dieses Jahrhunderts in der Gegend von Botzen ein interessantes Herbar gesammelt, Portenschlag hat es bestimmt, Schultes bereichert. Dessen Sohn, der ständische Kreissteuereinnehmer Ferdinand Baron Giovanelli, besitzt ein bei Botzen auf dem Ritten und bei Innsbruck gesammeltes Herbar, von dem auch die Kryptogamen nicht ausgeschlossen sind. Er hat besondere Vorliebe zur Flora von Hörtenberg (einem Landgute seines Vaters) die allerdings der sorgfältigsten Untersuchung werth ist.

Dr. Tappeiner, der schon bei Aufzählung der Sammlungen des Ferdinandeums erwähnt worden ist, wird nach seiner Rückkehr von Wien wahrscheinlich sich in Meran niederlassen. Er hat den medicinischen Cursus einmal unterbrochen und jenes Jahr zur botanischen Durchforschung von Vinschgau, seiner Heimath, benützt. Der Name Tappeiner's ist bereits durch den lebhaften Antheil, welchen er an den Reichenbach'schen Centurien und an der Opitzischen Tauschanstalt genommen hat, bekannt geworden. In Meran hält sich noch ein anderer Liebhaber der Pflanzenkunde Hr. Sebastian von Isser, Adjunct bei dem dortigen Landgerichte, auf. Er hat im Hochvintschgau, bei Meran und im Taufererthale botanisirt und manche Pflanze von Interesse gefunden. Das Museum verdankt ihm eine zahlreiche Sammlung derselben.

Zu Vigo di Fassa ist der Wohnort des Naturforschers Dr. Franz Facchini. Er erstreckt seine Wanderungen über ganz Südtirol, und die Landesflora verdankt ihm die interessantesten Entdeckungen in dem von ihm gewählten Bezirke. Facchini veröffentlicht die aufgefundenen Pflanzen in Bertoloni's italienischer Flora, auch steht er mit Koch und Reichenbach in enger Correspondenz, welche beide seine kritischen Bemerkungen den Botanikern, der eine in der „Flora“, der andere in den eigenen Werken, mittheilen. In dem Reichenbachischen Genus Facchinia und in Tryphane Facchinii desselben Autors ist seinen Verdiensten um die Botanik ein bleibendes Denkmal gesetzt. Zu seinen brillantesten Entdeckungen gehören wohl Corydalis Gebleri Ledeb. und Rhizobotrya alpina Tausch (Kernera alpina Facchini und Koch).

In Trient sind die Studenten der Theologie Marini und Vecilla eifrige Liebhaber der Botanik. Merlo, der im letzten Herbste schöne Entdeckungen am Monte Gazza (nordwestlich über Trient) machte, hat sich zur Medicin gewendet und hält sich gegenwärtig an der Paduaner Hochschule auf. Carlo Perini, der so eben dort die letzten Prüfungen zur Erlangung der Doctorswürde macht und dann in Trient sich anzusiedeln gedenkt, hat den lebhaftesten Eifer für Botanik, und es ist sicher zu erwarten, dass die Flora von Trient ihm noch sehr Vieles zu verdanken haben wird.

Auch der Secretär der italienischen Abtheilung der tirolischen Landwirthschaftsgesellschaft Agostino Perini hat im vorigen Jahre wieder angefangen zu botanisiren und seine Reisen bis in die Hochalpen Passeiers ausgedehnt.

Die *Gentilottische Bibliothek zu Trient*, deren Eröffnung in kurzer Zeit erfolgen dürfte, ist an botanischen Werken sehr arm. Die Commentarien und Briefe Matthioli's, die Naturgeschichte Aldovrand's, du Hamel Traité sur les arbres und physique des arbres, Hales Statique des arbres, Hernandez Nova plantarum mexicanarum genera, Laicharding Vegetabilia europaea, Mazzucato viaggio alle alpi Giulie, Pollini elementi di Botanica und Pontedera Compendium tabular. botan. cum epistola ad Sherardum sind die einzigen Schriften über Botanik, die einer Erwähnung würdig sind.

Bei den 3 folgenden Botanikern — Sartorelli, Boni und Serafini muss ich mich lediglich auf die Nachrichten berufen, die Herr A. Perini mir gefälligst mitgetheilt hat.

Der Apotheker Sartorelli in Borgo di Valsugana, obwohl beinahe 80 Jahre alt, botanisirt ungeachtet dieses so vorgerückten Alters in den Gebirgen der herrlichen Valsugana. Er kennt die Pflanzen seiner Gegend sehr genau und hat eine reiche Sammlung von inländischen Pflanzen.

Der Apotheker Boni in Tione hat eine besondere Vorliebe zu den Alpenpflanzen seiner Gegend, und besitzt davon eine reiche Sammlung. Am liebsten botanisirt er bei den Gletschern von Rendena. Boni kennt die neuern Autoren und steht mit Facchini und Carlo Perini in freundschaftlichen Verhältnissen.

Dr. Serafini zu Stenico, unter der italienischen Regierung Professor der Botanik und Landwirthschaft zu Trient, ist zwar im Besitze eines Herbars, hat sich aber schon seit vielen Jahren ausschliessend der Landwirthschaft zugewendet.

In Roveredo endlich lebt der eben so freundliche als ehrwürdige Apotheker Pietro Cristofori. Er ist den Botanikern schon vor geraumer Zeit durch die häufigen Citationen seines Namens in Pollini's Flora Veronensis bekannt geworden; seither, obwohl durch zunehmendes Alter gebeugt, hört er doch nicht auf, an den Fortschritten der Botanik den lebhaftesten Antheil zu nehmen. Balbis Miscellanea botanica, die grossen Werke C. und J. Bauhin's, Besser, Boccone, Clusius, Crantz, Hermann, Linné, Lobelius, Matthioli, Mentzel, Micheli, Pontedera, Rivinus, Seguier, Targioni, Pona, Tournefort, Volkamer, Chabraeus, Ruellius und Dorstenius, nebst einer Auswahl der besten neuern Schriftsteller, sind die Zierden seiner Bibliothek; sein werthvolles Herbar enthält eine wohl fast vollständige phanerogamische Flora von Roveredo, auch besitzt Cristofori von mehreren Botanikern, die ihn auf der Durchreise besucht haben, interessante Geschenke. Das Museumsherbar ist durch seine zuerst mir, dann dem Institute unmittelbar zugewendete Liberalität mit mehr als 800 Arten aus der Gegend von Roveredo bereichert worden.

Trient am 8. April 1843.

Rheinische Flora. Beschreibung der wildwachsenden und cultivirten Pflanzen des Rheingebietes vom Bodensee bis zur Mosel und Lahn, mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogthums Baden. Von I. Ch. Doell, grossherzogl. badisch. Profess., erstem Bibliothekar an der grossherzogl. Hofbibliothek in Carlsruhe ect. Frankfurt am Main, Druck und Verlag von I. L. Brönner. 1843. 8. Preis 5 fl. 24 kr.

(Angezeigt von dem Verfasser.)

Wenn ich mein eigenes Werk hier bevorworte, so gedenke ich damit keineswegs der Kritik Anderer vorzugreifen, sondern glaube diese, sowie den Gebrauch des Buches überhaupt, dadurch zu erleichtern und zu fördern.

Meine nächste Pflicht ist wohl eine Angabe der systematischen Anordnung des Ganzen zu geben, da ich in Einigem von dem bisher Ueblichen abgewichen bin und im Buche nur einen Schlüssel gegeben habe, der zum Auffinden der Pflanzen behülflich seyn soll und darum nothwendig mehr das leicht Wahrnehmbare als das Wesentliche, aber oft Verborgenere ins Auge fasst. Ich werde mich, um das Ganze möglichst übersichtlich zu geben, mehr auf's Referiren beschränken.

Meine Flora umfasst die Gefässpflanzen. Ich theile diese in blüthenlose und blüthentragende, und betrachte das Vorhandenseyn der höheren Stufen der Blattbildung zum Zwecke der Fructification, namentlich das Vorhandenseyn von Staubblättern, so wie das Wachsthum in Länge und Dicke als unterscheidend für die Blüthenpflanzen.

Auf der untersten Stufe der blüthenlosen Pflanzen stehen die Laubfarne, bei welchen die Keimbildung noch unmittelbar an die dadurch zuweilen etwas veränderten vegetativen Organe geknüpft ist. An sie reihen sich die Aehren- und Schaftfarne. Bei letzteren unterscheiden sich die keimtragenden Blätter nicht allein wesentlicher von den unfruchtbaren, sondern es verbinden sich schon viele derselben zu einer Aehre, während die Aehren der Aehrenfarne noch einem einzigen Blatte angehören. Bei einem Theile der Moosfarne (Lycopodineae Bartl.) treten schon verschiedenartige Fructifications-Organe auf, was bei den am höchsten stehenden Wasserfarnen (Hydropterides Willd.) zur allgemeinen Eigenschaft wird.

Die blüthentragenden Pflanzen sind in nacktsamige und bedecktsamige eingetheilt. Zu den nacktsamigen gehören aus unserer Flora die Nadelhölzer, zu den bedecktsamigen alle übrigen Gefässpflanzen. Bei unserem *Taxus* ist der Same endständig und hat eine becherförmige, oben offene Samendecke, welche den übrigen Nadelhölzern fehlt. Bei den *Cupressineen* wachsen die Samen aus der Oberfläche von Schuppen hervor, welche sich zu Zapfen verbinden. Bei den *Abietineen* bestehen die Zapfen aus zweierlei Schuppen, von denen die unfruchtbaren (Deckschuppen) den samentragenden der Cupressineen entsprechen, während die achselständigen fruchtbaren aus je 2 einer unentwickelten Seitenachse angehörigen, innig verwachsenen Blättern gebildet sind, deren samentragende Fläche, wie die Beobachtungen A. Braun's an monströsen Zapfen von Pinus Larix lehren, eigentlich die Rückseite der zwei verwachsenen Blätter ist.

Die bedecktsamigen Pflanzen habe ich herkömmlicher Weise in Monokotyledonen und Dikotyledonen eingetheilt und nenne diese mit Reichenbach Blattkeimer (Phylloblastae), jene dagegen *Scheidenkeimer* (Steganoblastae). Letztere stehen in folgender Ordnung: Glumaceae Bartl., Spadiciflorae Endl., Coronariae Endlicher (erweitert), Hyperantheae (mihi), Gynandrae Endl., Fluviales Endl., Helobiae Endl., Hydrocharideae DeC. Endlicher's.

Endlicher's Classe der Helobiae habe ich die vorletzte Stelle angewiesen, weil zwei dahin gehörige Ordnungen, die Butomeen und Alismaceen, sich den Blattkeimern ganz entschieden dadurch nähern, dass ihr äusserer Perigonkreis krautartig, der innere dagegen blumenartig ist. Dasselbe findet auch bei den Hydrocharideen statt, welchen ich als besonderer Classe die höchste Stelle unter den Monokotyledonen angewiesen habe. Sie stehen neben den Alismeen, mit denen sie in der Blattberippung übereinstimmen, während sie sich von ihnen durch eucyclische Anordnung der Fruchtblätter, und von der ganzen Classe durch die völlige Verwachsung der Fruchtblätter abscheiden. Dass sie Endlicher nicht naturgemäss mit den Amaryllideen und Irideen verbunden hat, scheint mir völlig ausgemacht.

Die beiden letztgenannten Ordnungen (Amaryllideen und Irideen) habe ich der oberständigen Blüthen wegen als besondere Classe aufgestellt und Hyperantheae genannt. Der Symmetrie zu Liebe bin ich hier vielleicht zu weit gegangen. Es scheint mir jetzt besser, wenn man die Melanthaceen, deren Frucht randtheilig ist, dann die ganze Gruppe der bodenständigen und oberständigen Liliaceen, also die eigentlichen Liliaceen, die Amaryllideen und Irideen, und endlich die beerentragenden Smilaceen und Dioscoreen als drei coordinirte Ordnungen neben einander stellt.

Bei den *Blattkeimern* habe ich noch die 3 Abtheilungen der kronenlosen Pflanzen (Apetalae Auct.), der ganzblumigen (Gamopetalae Endl.) und der Pflanzen mit freien Blumenblättern (Eleutheropetalae mihi, Polypetalae Juss.) coordinirt nebeneinander gestellt, obgleich ich der Ansicht bin, dass die Gruppen der erstgenannten Abtheilung bei weiterer Ausbildung der Wissenschaft unter die beiden andern Abtheilungen vertheilt werden können. Zu den kronenlosen Pflanzen habe ich auch Jussieu's Loranthaceen gezogen und sie neben die Santalaceen gestellt, mit denen sie, besonders hinsichtlich der Eier, ohne Zweifel die meiste Verwandtschaft zeigen. Diess hat schon Decaisne behauptet, dessen Ansicht durch einige von mir beobachtete Momente noch weiter begründet wird. Entfernt man nämlich aus der reifen Beere vorsichtig den Kern nebst der klebrigen Masse, so erblickt man eine deutliche vom Grunde des Exocarpiums zu beiden Seiten bis zur Spitze hinaufziehende weiche Leiste; welche ich für die Gränzlinie der beiden vorn und hinten stehenden Fruchtblätter halte. In der Richtung dieser Leiste ist der zähe Schleim in den Beeren leicht theilbar. Die beiden Hälften desselben liegen dicht aneinander, ohne in einander überzugehen. Diese Scheidung ist Ursache, dass man oft bei durchscheinendem Lichte in der quer gehaltenen Beere einen von der Narbe abwärts gehenden Canal zu sehen glaubt, was vielleicht Griffith und die Forscher, welche sich ihm anschliessen, getäuscht hat. In der Richtung der angegebenen Gränzfläche befindet sich *auf beiden Seiten* an der gefässreichen, dem nackten Kerne dicht anliegenden Hülle von unten bis oben eine weisse fadenförmige Leiste. Jene Hülle ist folglich Endocarpium. Sie kann nicht Eihaut seyn, weil nach allen bekannten Analogien in diesem Falle die Rhaphe, wenn dass Ei hängend und umgewendet wäre, nur auf einer Seite hinablaufen würde.

Die *ganzblumigen Pflanzen* sind auf folgende Weise gruppirt. Voran steht die erweiterte Classe der *Personaten*, welche die Plantagineen, Scrophularinen, Globularieen, Verbenaceen, Labiaten und Dipsaceen umfasst. Sie haben sämmtlich zwei mediane Fruchtblätter. Ihnen folgen die Primulaceen, bei denen die Staubblätter vor den Blumenblättern stehen, und die Samenleiste nicht durch Resorption von Scheidewänden, sondern ursprünglich mittelständig ist. Zu dieser Classe gehören die Lysimachieen, Lentibularieen und Plumbagineen. An sie schliessen sich Bartling's Tubifloren, Endlicher's Contorten, Bartling's Ligustrineen, Endlicher's Bicornes und Jussieu's Cucurbitaceen. Es ist wohl kaum nöthig, zu bemerken, dass DeCandolle, nach Seringe's Vorgange, in seinem *Prodromus die Frucht der letzteren ganz falsch erklärt hat.* Er nimmt nämlich an, die Mitte der Fruchtblätter befinde sich in der Achse der Frucht, ihre beiden Ränder gingen zu deren Peripherie, näherten sich hier einander, verwüchsen und schlügen oder rollten sich einwärts ein. Wäre diese Erklärungsweise richtig, so müsste der rechte Rand der Fruchtblätter sich an den Wandungen der Frucht mancher Kürbisse nach der Linken, der linke Rand dagegen rechts einrollen. Diess ist nun aber nicht so; sondern überall, wo eine Einrollung wahrnehmbar ist, dreht sich, wenn man sich in die Achse denkt, von je 2 sich berührenden Windungen die rechte rechts, und die linke nach der Linken. Diess zeigt, dass man sich die Mitten der Fruchtblätter an der Aussenfläche der Frucht, nicht in deren Achse, zu denken hat, dass sich der rechte Rand jeden Fruchtblattes rechts herum, der linke links herum einschlägt, dass beide Ränder sich in der Achse der Frucht begegnen, sich vereinigt nach der Oberfläche der Frucht wenden und erst dort, durch stetes Fortsetzen ihrer Windungen, wieder in entgegengesetzten Richtungen aus einander gehen.

Auf die Cucurbitaceen folgen in meinem Buche die Caprifoliaceen, zu welchen ich mit Braun auch die Valerianeen rechne. Ihnen schliessen sich die Campanulaceen und die Compositae an.

Unter den Eleutheropetalen (Polypetalae Juss.) nehmen die *Vielfrüchtler* (*Polycarpicae* Endl.), *denen von Vielen die höchste* Stufe angewiesen wird, gewiss die unterste Stufe ein. Sie erinnern in vieler Hinsicht an die Scheidenkeimer. Namentlich finden sich bei vielen Arten zerstreute Gefässbündel, dreizählige Cyclen in den Blüthen, mannichfache Uebergänge von Kelch, Blumenkrone und Staubgefässen, und wo vielzählige Gebilde auftreten, sind dieselben oft nicht in Cyclen von bestimmter Zahl angeordnet, sondern in unbestimmter Anzahl vorhanden. Am häufigsten ist diess der Fall bei den Staubgefässen und Fruchtblättern, welche sich meist ohne Prosenthese an die vorangehenden Gebilde anschliessen und darum dieselbe Stellung einnehmen, welche jene haben würden, wenn ihrer mehrere vorhanden wären. Zu den Vielfrüchtlern ziehe ich auch, namentlich wegen der acyclischen Blumen-, Staub- und Fruchtblätter. die Nymphaeaceen, *welche sich andererseits durch ihre wandständigen* Samen an die Rhoeadeen anschliessen. Bei den letzteren finde ich es höchst auffallend und beachtenswerth, dass, wenn man von den noch in Frage stehenden Cruciferen absieht, die Narben unter allen Umständen der Mitte der Fruchtblätter entsprechen, während bei den Cruciferen das Gegentheil statt zu finden scheint. Ersteres sieht Kunth als eine nothwendige Eigenschaft an und gründet darauf eine Erklärung der Cruciferenblüthe. Ich halte diese Begründung für ungenügend, weil in sehr vielen Fällen die Fruchtblätter sich oberwärts in der Mitte spalten und mit je zwei verwachsenden Seitenrändern die mit der Mitte der Fruchtblätter abwechselnden Narbenlappen bilden. Hinsichtlich der Ordnung der Fumariaceen muss ich bemerken, dass ich mich der Ansicht anschliesse, wornach die zwei Phalangen der Staubgefässe durch eine Spaltung der zwei medianen Staubgefässe erklärt, und also 4 vor den Blumenblättern stehende Staubgefässe — eine Stellung wie bei Hypecoum — als das Ursprüngliche angesehen werden. Ich habe zur Prüfung dieser Ansicht alle mir zugänglichen Gattungen untersucht und bei Blüthenknospen von Adlumia fungosa häufig die Beutel der medianen Staubgefässe noch vereinigt gefunden, während das Filament — wohl durch die in der Richtung der Placenten befindlichen Kanten — bereits mehr oder weniger gespalten war.

Auf die Rhoeadeen folgen bei mir Endlicher's Corniculaten, mit Einschluss der Phytolacceen, Mesembryanthemeen und Cacteen, dann die Caryophyllinen, Bartling's Cistifloren, mit Einschluss der Tamariscineen, Bartling's Gruinales, Columniferae, Endlicher's Frangulaceen, *mit Einschluss der Ampelideen*, Bartling's Malpighineen, Terebinthineen, mit Einschluss der Polygaleen und Tropaeoleen und hierauf die erweiterte Classe der *Hesperiden*, wozu die Aurantieen, Ternströmiaceen und Hypericineen gerechnet werden. Die Discantheen und Bartling's Calophyten bilden den Schluss.

Die weitere Begründung der vorgenommenen Aenderungen wird vielleicht später in diesen Blättern niedergelegt werden. Döll.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Bedingungen, unter welchen sich die riechenden Ausdünstungen in den Blumen der Gewächse entwickeln, hat Hr. Charles Morren der Akademie der Wissenschaften zu Brüssel einige interessante Beobachtungen mitgetheilt. Man hat die Frage aufgeworfen: ob des Abends die Blumen bloss darum riechend würden, weil die Verflüchtigung der riechenden Stoffe während der Nacht, wo die Sonne nicht am Horizont ist, geringer wäre? Auch hat man gefragt, ob nicht die Verdichtung der Dünste der Atmosphäre, während der Nacht, die Ursache der grösseren Energie der Wohlgerüche in dieser Zeit sey? Das Frühjahr 1842 hat in der Umgegend von Lüttich viele schöne Blumen der Orchis bifolia hervorgerufen, woran die weissen Blumen, unter Tags völlig geruchlos, des Abends und besonders gegen 11 Uhr in der Nacht, ein durchdringendes angenehmes Aromà aushauchen. Während 5 Tagen überzeugte Hr. Morren sich, dass der Wohlgeruch sich mit der Abenddämmerung zu zeigen anfing, dass er, wenn die Dunkelheit der Nacht um die Blumen herrschte, die grösste Energie zeigte, um hernach mit der Morgenröthe abzunehmen. Zwei Blumenähren dieser Orchis wurden in zwei mit Wasser gefüllte Cylinder gesetzt, so dass sie von der Flüssigkeit ganz bedeckt waren. Einer dieser Cylinder wurde so gestellt, dass ihn unter Tags die Sonnenstrahlen beschienen, der andere wurde im Schatten gehalten. Wenn diese Blumen riechend wurden, so konnte man den Wohlgeruch nur durch das Wasser, unter welches sie versenkt waren, bemerken. Auch liess sich, als der Abend herankam, ein köstliches Aroma wahrnehmen, welches die ganze Nacht hindurch ausgehaucht wurde und mit Sonnenaufgang verschwand. Diese Thatsache beweist, dass die Verdichtung der Dünste nicht den geringsten Einfluss hat auf das zum Vorscheinkommen der riechenden Grundbestandtheile (molecules) für unseren Geruchsinn. Sie beweiset ferner für die der Luft ausgesetzten Blumen, dass die Verflüchtigung der Partikel, oder ihre Anhäufung in den Theilen der Pflanze, wo sie ihren Ursprung haben, nicht die Ursache sind der periodischen Rückkehr oder Abwesenheit dieser Ausflüsse. Ohne Zweifel sind es die physiologischen Thatsachen, in welchen man die Erklärung dieser Erscheinungen aufsuchen muss. Noch einen andern Versuch hat Hr. Morren gemacht. Bekanntlich haucht die Blume der Maxillaria aromatica einen starken Zimmetgeruch aus, so dass es nur 2 oder 3 Blumen dieser Art bedarf, um ein ganzes Gewächshaus angenehm zu durchräuchern. Auch ist bekannt, dass die Befruchtung bei diesen Orchideen, die Ablagerung des Pollen auf die Stigmata, sehr schnell bewerkstelligt wird, und dass in weniger als einer Stunde die Pollenschläuche sich verlängern, dass die Blume sich neigt, dass das Perianthium sich zu schliessen sucht und die Columella sich auftreibt. Die Maxillaria aromatica trug dieses Jahr in einem Gewächshause, wo Hr. Morren sie beobachtete zahlreiche Blumen. Der Geruch derselben war stark, durchdringend, angenehm und feinem Zimmet ähnlich. Die nicht befruchteten Blumen behielten diesen Geruch Tag und Nacht, und Morgens und Abends, 8 Tage lang. Jede Blume, welche künstlich von Hr. Morren befruchtet wurde, verlor ihren Geruch eine halbe Stunde nach der Befruchtung und liess hernach niemals mehr davon wahrnehmen. Diese Thatsache für sich allein beweist, dass die Aushauchung der Gerüche eine Lebenserscheinung ist. (Froriep's neue Notizen aus d. Gebiete der Natur und Heilkunde. Bd. XXV. S. 344.)

Literarische Notizen.

Frankreich. Zwischen **Mirbel** und **Gaudichaud** ist eine wissenschaftliche Fehde ausgebrochen, die ohne Zweifel einige Streitschriften zur Folge haben wird. **Mirbel** hatte nämlich in seiner der Akademie vorgelgten Abhandlung über die Anatomie und Physiologie der Dattelpalme gelegentlich auch im Allgemeinen über Beobachter geklagt, die unter dem Einflusse vorgefasster Ideen, aus Mangel an richtiger Kenntniss ihre Hypothesen und durch dieselben sich geltend zu machen streben. Durch diese Aeusserungen glaubt sich Gaudichaud getroffen und empfindlich verletzt; er hat in der Sitzung der Akademie vom 26. Juli mit Eifer und Kampflust erklärt, dass er den ihm hingeworfenen Fehdehandschuh aufnehmen werde: es gelte hier nicht kleinliches Plänklergefecht, sondern hier stehe System gegen System im Kampf auf Tod und Leben.

England. Die von **Edward Forbes** beim Antritte seiner Professur im königl. Colleg. zu London am 8. Mai d. J. gehaltene Rede ist unter dem Titel „An Inaugural Lecture on Botany considered as a Science and as a branch of Medical Education" 24 S. in 8. in Druck erschienen. — Ferner erschien: **Fred. T. Mott** Flora odorata; a Characteristic arrangement of the Sweet-scented Flowers and Shrubs cultivated in the Gardens of Great Britain. 144 S. 18. 3 sh.

Italien. Aus dem nächstens erscheinenden 5. Bande der Memorie della r. accad. de scienze ist als besonderer Abdruck erschienen: Monographia Lycoperdinearum. Auctore Car. **Vittadinio**, Dr. August Taurin. 96 S. u. 3 lithogr. Tafeln in gr. 4.

Deutschland. In dem dritten Hefte des 33. Bandes II. Reihe des von **Wackenroder** und **Bley** herausgegebenen Archivs der Pharmacie befindet sich eine beachtenswerthe Abhandlung von **Rabenhorst** über die Knollenkrankheit der Kartoffeln, worin jedoch über die Entstehung und Verbreitung, wie über die Vorbeugung und Abhülfe des Uebels keine neuen Erfahrungen beigebracht werden. In demselben Hefte theilt **Witting** Versuche über den Farbenwechsel der Vegetabilien, insbesondere der Blätter, in den verschiedenen Jahreszeiten mit.

Schweden: Die neuesten Erscheinungen im Gebiete der botanischen Literatur sind: **Elias Fries** Botaniska Utflygter. En Samling af Strödda Tillfällighetsskrifter. Bd. I. Upsala, Leffler. 6, III. u. 328 S. 8. 2 R: dr. — **D. Högberg** Svensk Flora, innefattende Sveriges Phanerogamvexter (nebst einer kurzen vorbereitenden Gewächslehre). Oerebro, Lindh. 8. VIII., 92 u. 296 S. mit 3 Tafeln. 2 R: dr.

Erwiderung.

Es hat einem höchst unwissenden und dabei hämischen, wie es scheint auch feigen, Anonymus gefallen, in einem zu Neapel besonders gedruckten französischen Libell den in die Flora Nro. 10. Jahrgang 1842 von mir eingerückten Bericht über den botan. Garten jener Hauptstadt auf eine Weise anzugreifen, welche mich gegen jeden Leser dieser Zeitschrift zu einer gedrängten Widerlegung jenes übel ausgedachten Machwerkes auffordert. Fern davon, dem Rabulisten auf seinen Boden, nämlich ein erbärmliches Französisch, zu folgen, bleibe ich auf deutschem ursprünglichem Boden stehen, indem mir wahrlich mehr daran liegt, von den Lesern der Flora als von meinen westlichen und südlichen Herren Nachbarn verstanden und begriffen zu seyn. Der Angriff wird also in seiner ursprünglichen Gestalt erscheinen mit deutschen Noten begleitet. Oleum et operam perdidit! wird vielleicht mancher unter jenen ausrufen. Erunt ultima sey der Trost.

Bereits aufgeregt durch meinen wahrheitsgetreuen Artikel in der Flora Jahrgang 1825 pag. 658 — 735. soll damals schon ein Gewitter über völlig unschuldigem Haupte losgebrochen seyn, folglich seines Zweckes ganz verfehlt haben. Jetzt glaubt der Hr. Anonymus den Vogel ohne Rettung gefangen. Wir wollen sehen, ob er das Deutsche besser auffasse als er das Französische schreibt? *)

Observations sur un article concernant les jardins de Naples, publié par le Dr. Brunner de Berne, en Mars 1842, dans le Nro. 10 du 1r. vol. de la Gazette Botanique universelle de Ratisbonne. **)

Nous avions gardé le silence le plus absolu sur un article aussi injuste qu'injurieux publié en 1825 par le Dr. Brunner de Berne

---

*) Zur richtigen Würdigung des Nachstehenden bemerken wir, dass der Abdruck des vor uns liegenden Originals soviel als möglich mit diplomatischer Genauigkeit zu bewerkstelligen gesucht wurde, und dass daher augenscheinliche Schreib- und Druckfehler nicht auf unsere Rechnung gebracht werden dürfen. **Die Redaction.**

**) Die Garten von Genua et Naples in Jahre 1841 - Flora, oder allgmeine botanischen Zeitung; Regensburg: marz 1842 pag. 146.

sur les Jardins de Naples*); persuadés que tôt ou tard la vérité se ferait jour au travers des mensonges que le voyageur Bernois avait accumulés dans cette étrange publication. Apparemment il a dù croire que notre silence était un aveu tacite de notre tort, car le voilà revenir à la charge par un second article plus virulent que le premier, inséré dans l'un des journaux scientifiques les plus réputés de l'Allemagne, dont il a surpris la bonnefoi. 1)

Quoiqu'il soit extrêmement pénible pour nous, et même contre nos habitudes de déscendre aux récriminations, il y a un terme pourtant à la longanimité la plus endurante, et il se pourrait glisser quelque doute défavorable aux jardins publics de Naples dans l'opinion de ceux qui ne les ont pas visités. si nous laissions encore sans réponse les assertions absurdes et hasardêes publiées par le Dr. Brunner dans l'art. cité de la Gazette de Ratisbonne. 2)

C'est pourquoi nous sommes forcés de réfuter la critique maligne par laquelle il a tâché de decriér les Jardins de Naples, et nous le ferons de la manière la plus peremptoire, en empruntant à lui-même nos armes, et en le mettant face à face, pour ainsi dire, avec les lettres adréssées par lui à Mr le Directeur du Jardin Botanique de Naples, afin que le public impartial puisse juger par lui-même de la mauvaise foi et de la malveillance de notre détracteur.

Et d' abord arrètons nous un instant sur l'une des contradictions les plus flagrantes du Dr. Brunner, afin que l' on puisse apprécier la loyauté de ses opinions. Il prétendait dans son premier article qu'on pouvait juger *a priori* de l'état plus ou moins satisfaisant des Jardins de Naples, en s' informant seulement s' ils étaient confiés à un jardinier allemand, ou bien à un napolitain. Or en 1823, lorsque le Docteur Bernois visita la premiére fois notre Jardin Botanique dont il se déclara extrêmement mécontent, c'était justement un jardinier allemand qui en soignait la culture; et en revoyant en 1841 cet établissement, le Docteur en a t-il été moins mécontent, quoique il était entretenu alors par les soins des napolitains! Il est aisé de se convaincre d' aprés cela que ce n'ést pas l' impartialité qui a dicté les opinions du Dr. Brunner sur les Jardins de Naples. mais plutôt cette rage de médire de tout à tort et à travers pour avoir l'air de dire du nouveau, et de faire de l' effet en disant le contraire de ce que tout le monde a dit! Misérable manière de se grandir lorsq'on est petit! et il nous suffira de citer quelques unes de ses remarques pour le faire connaître tel qu'il est, sans être obligés de faire de grands efforts pour le démasquer. 4)

---

*) Flora etc. 1825 n. 42 — 46 pag. 658 e 735.

Il s'etonnait, par exemple, lors de son premier voyage à Naples que les palmiers et les autres arbres des tropiques, conservés dans nos serres, n'égalassent pas en force et en beautè ceux de leur pays natal, et il ne se doutait pas seulement que la fondation de notre Jardin botanique ne datait alors que de douze ans à peine, et que sans un miracle du Tout-puissant il était physiquement impossible que ces arbres, qui croissent très lentement, eussent-il atteint dans un si court éspace de tems tout le développement dont ils sont suscéptibles! 5)

Le Dr. Brunner remarquait encore en 1823 que notre Jardin ne se composait en réalité que de grandes allées et de planches presque vides, sans se donner la peine de réflèchir que le plan de ce Jardin ayant été tracé sur une grande échélle, l'on avait donné aux planches des dimensions qu'on ne pouvait remplir que dans une longue suite d'années, et que, d'après ce qu'on pratique dans les autres Jardins du premier ordre, une partie dés vides des planches est remplie par des pots qu'on y enfonce à la sortie des serres, et une autres partie par des semailles annuelles, qu'on n'avait pas pu faire durant la saison que le Botaniste Bernois passa à Naples. D'ailleurs ces planches destinées uniquement aux plantes herbacées rangées dans une double classification, d'aprés les deux écoles des familles naturelles et de Linné, ne pouvaient pas être tout-à-fait remplies lorsque les herbes ne font que pousser. 6)

Mais voyez d'un autre côté la malice du Docteur Bernois! Tandis qu'il crie à tue-tète contre les vides prétendus des planches, il ne dit pas un mot des arbres, des arbrisseaux et des pépinières qui occupent une étendue fort considérable de notre Jardin, d'après des écoles distinctes, et qui en forment la partie la plus remarquable, grâces à la bonté du climat! 7)

Quant aux allées, dont le Jardin est coupé dans tous les sens, le bon homme aurait dû réflêchir que dans une grande ville comme la nôtre, la division du Jardin devait remplir le double but de la science et de l'agrement, surtout lorsque par l'étendue du terrain l'on pouvait y réussir sans que la partie scientifique de l'établissement en eut à souffrir le moins du monde. 8)

On aura au reste des preuves bien plus évidentes de la bonne foi du Dr. Brunner en parcourant son second article, où il déclare d' un ton absolu qu' à peu de choses près la description qu' il avait donnée du Jardin en 1823 pouvait s'appliquer à l' état où il l' avait trouvé en 1841! Et quoi! dix-huit ans perdus pour un établissement scientifique qui est sous les yeux d' un public tout entier? Y songez-vous Mr. le Docteur? et c' est à la face de l' Europe que vous osez publier de pareilles sottises, come si notre Jardin fut-il situé au fond de la Laponie; et ne fut-il pas tous les jours sous les yeux des nombreux voyageurs, attirès à Naples par la beauté du pays, parmi les quels nous pourrions citer les noms des naturalistes les plus illustres de l' Europe, qui ont honoré cet établissement des suffrages les plus flatteurs? 9)

Mais ce qu'on aura de la peine à croire, c'est qu'en ayant emportée en 1823 un'opinion aussi défavorable de notre Jardin, le botaniste Bernois ait eu la pensée de venir s'y loger tout prés i en 1841, et d'en faire à peu près sa demeure habituelle; car il avoue lui-même dans son second article qu' il s' y *rendait tous les jours, et méme plus d' une fois par jour pendant les trois mois de son second sejour à Naples?* Qu'allait-il y faire donc puisqu' il y avait si peu à apprendre? Et bien! pensez ce que vous voudrez de la loyauté du Docteur, mais ce qui n' admet aucun doute, puisqu' il nous l' apprend par ses lettres, c' est qu' il y passait ses journées à dessiner les plantes en fleur, à y faire des études et des choix de graines et de plantes vivantes qu' il emporta en Suisse! Or est-il concevable qu' un naturaliste actif et éclairé, tel que Mr. Brunner se prétend, ait perdu trois mois entiers à examiner pour la seconde fois un Jardin, où il n' aurait trouvé (ainsi qu'il soutient impudemment dans son second article) que *quelques plantes de serre de plus que la première fois, et des series de plantes en pots?* 10)

Cependant il nous apprend lui-même d' avoir parcouru les catalogues annuels publiés par la Direction du Jardin. Et pourquoi ne nous a t-il dit où étaient-elles les 4000 espéces de plantes, dont une grande partie en arbres et en arbrisseaux, enrégistrés dans ces catalogues, qui ne renferment pourtant que les seules séries des plantes doubles et disponibles? et où étoient elles les dix milles espéces (sans y compter les plantes des semailles annuelles) qui figurent dans le catalogue général MSS: que tout le monde peut consulter dans le cabinet des serre, où il est exposé? 11)

Qu' on juge par là de la véracité du Docteur qui voulant médire de tout sans rime ni raison, blâme encore la Direction du Jardin de faire suivre la publication annuelle des catalogues par des notes et des déscriptions des plantes nouvelles, ignorant, ou feignant d' ignorer que c' est un usage suivi par bon nombre de Jardins botaniques de l' Italie, de la France, de l' Angleterre, de l' Allemagne et même de la Russie? Pourquoi donc condamne-t-il nos catalogues à la destinée peu polie, exprimée à la pag. 148 de son second article? *Das die catalogue als Wische den Weg alles papiers wandern.* N' est-ce pas une impertinence gratuite indigne d' un homme qui cultive les sciences? 12)

Et pourquoi après avoir témoigné de l' attachement et de la reconnaissance à l' auteur de la *Sylloge* de la Flore Napolitaine, le traite-t-il d' une manieré aussi inconvenante, seulement parcequ' il a ajouté en peu d' années quatre appendix à cet ouvrage, comme s' il y avait du tort de sa part à tenir au courant le monde savant des richesses végétales de notre pays, exploitées par l' abileté et l' activité des botanistes napolitains? Voici, cependant, les phrases indécentes dont le Dr. Brunner a régalé, pas seulement l' auteur de la Sylloge, mais les italiens en masse, en *les damnant d' aller à l' école en Angleterre pour y apprendre à être concis et complets à la fois! Vollstandingkeit und Kurge ist nun einmal im Italiäner nicht vereinbar. Dafür mager zum Engländer in die Schule gehen.* 13)

Aprés avoir médit de la Direction du Jardin, il n' a pas gardè le malheureux de calomnier notre jeunesse studieuse, en affirmant dans le même article que notre Jardin est peu fréquenté par des jeunes étudians; ce qui est d' une insigne fausseté, car plus de 300 éléves suivent tous les ans le cours des démonstrations botaniques qu' on donne dans le Jardin, ainsi qu' il est constaté par les régistres de la chancellerie de l' Universitè. Mais lorsque Mr. Brunner quitta notre ville en 1841, la belle saison, époque de ces leçons, allait commencer à peine, et encore l' ouverture du cours avoit été retardé à cause d' un accident dont le professeur faillit être victime. 14)

On abuserait étrangement de la patience des lecteurs si on voulut les entretenir de toutes les niaiseries et les contradictions dont fourmillent les deux articles du Dr. Brunner. En voici un' échantillon pour se faire une idée de ses profondes observations. Dans son premier article il se plaignait qu' on laissait croitre les mauvaises herbes qui encombraient à leur gré les planches du Jardin, et il se plaint dans son second article que les jardiniers aient toujours les ciseaux à la main pour les couper! Au nom de Dieu, dites-nous donc Mr. le Docteur que faut-il faire pour vous contenter? **15)**

Au reste Mr. Brunner ne brille pas moins par l'importance de ses observations, que par ses connaissances botaniques. Nous pourrions en donner un grand nombre de preuves, mais pour ne pas abuser de l'indulgence des lecteurs, nous nous bornerons à citer son *Acacia puberula* qui est synonime del l'*Acacia dealbata Link*, son *Eucalyptus procera* qui n'est autre que l'*Eucalyptus globulus* Smith, la *Casuarina excelsa* décrite par Mr. Salisbury et non pas par son ami, et qui ne différe pas du tout du *Casuarina stricta* Aiton; le *Pinus pseudo-halepensis* et bien d'autres arbres qui n'existent ailleurs que dans la tête du Docteur très enclin à l'invention. **16)**

Il dit, par exemple dans son second article que le fameux *Camellia* du Jardin royal de Caserte avait péri, et que des rejetons nouveaux avaient poussé de sa souche; tandis que cette plante magnifique, qui compte déjà un demi siécle de vie, est toujours dans toute sa beauté n'ayant jamais souffert la moindre altération. L'erreur du docteur pourrait, peut-étre, s'expliquer par cela que, d'apres les fausses notices de la hauteur du dit Camellia, portée à 40 pieds, lorsque il la voyait de sa hauteur réelle qui ne va pas au dela de 20 pieds, il pensa que ce n'etait plus la même plante; mais on ne pourrait jamais l'excuser d'avoir ajouté en meme temps, que cet arbre admirable fleurissait deux fois par an, en Mai et en Novembre, ce qui est tout-a-fait un conte de son invention. **17)**

Il n'invente pas, mais il mentit éffrontément lorsqu'il assure qu'on ne fasse jamais de feu dans nos serres. Certes, la douceur de nos hivers ne rend pas nécéssaire d'y entretenir constamment la chaleur artificielle, mais il n'est pas rare chez nous que le thermomêtre tombe à l'air libre jusqu'à 3 degrès au dessous du zéro, et alors les serres ayant besoin d'une chaleur constante entre les 10 et les 15 dégrés, on ne peut pas autrement l'obtenir que par l'usage du feu. Comment aurait-il pu le cher Docteur *trouver*, sans cela, *en parfait état* (ainsi qu'il a daigné l'avouer dans son second article) ***nos nombreuses séries de plantes en pots***, dont la plupart se conserve dans les serres durant l'hiver? **18)**

Nous nous arrêtons ici de peur d'ennuyer nos lecteurs en ajoutant encore des nouvelles preuves à celles que nous avons déjà signalées de l'animosité, de la mauvaise foi et de l'ignorance, dont le Dr. Brunner a rempli ses déclamactions contre les employés au jardin de Naples; et cependant il a été forcé d'avouer, malgré lui sans doute, qu'ils lui avaient prodigué tous les soins de *l'hospitalité la plus loyale, la plus généreuse et la plus desintéressée!* On a pu voir de quelle maniére y a t il répondu, et afin qu'on ne croye pas sur parole, nous ajoutons à nos observations quelques fragmens de lettre du Docteur qui y ont trait, car si nous voulions les faire imprimer toutes, elles formeraient à elles seules un volume, qui, soit dit en passant, ne serait ni instructif, ni agréable à lire. Ainsi nous les laisserons ensevelies dans l'oubli qu'elles méritent et dont elles n'auraient jamais dû sortir. J. A. P.

(Employé au Jardin Botanique de Naples.)

Extraits des lettres du Dr. Brunner, déposées à la Direction du Jardin Botanique de Naples.

No. 1°.

Naples 7. Fevrier 1841 = Monsieur le Chevalier = J' ai lu avec beaucoup d'intérét vôtre prècieux memoire sur la *Nymphaea alba*, et je vous assure d'y avoir puisé une foule d'idées plus attrayante une que l'autre. L'opinion d'une involution opposée à l'évolution, bien reconnue dans tout le regne organique, a deja occupé beaucoup de Physiologistes Allemands, entre autre le Professeur Willebrandt, à Giessen en Hesse Harmstadt. Mais il s'en faut bien qu'ils aient épuisé la matiére, et vôtre observation en fait foi . . . . Voicî le catalogue de vos memoires que je desire de me procurer, et qui me manquent encore . . . . Le *Pennisetum tiphoideum* est entre les mains de M. Gussone . . . . en revenche je me reserve seulement la liberté de prendre quelques èchantillons en fleur du Jardin, qui se trouve double ou triple, et n'en abuserai pas . . . .

No. 2.

Naples 22. Mars 1841 = M. le Chev^{r}. = J' l'ai l'avantage de profiter de votre bontè pour vous envoyer ci-joint le catalogue des graines choisies de vôtre Jardin. Cependant je crus devoir traire quelques espéce dans un autre revue faite hier soir. Ce que vous me donnerez sera cultivé au Jardin Botanique de Berne, et j'aurai soin de vous en faire passer un catalogue également, vous prevenant, toute fois, que c'est un simple *dilettante*. non botaniste, mais plu tôt poëte, qui le dirige tant bien que mal. car chez nous, où les philologistes dominent, on häit mortellement les sciences naturelles, parcequ'on ne sait pas s'élèver à leur niveau, et traite d'extravagant *tout homme qui leur voue* ses loisirs — Moi, *entre autre*, ce que me soucit bien peu cependant. — Si plus tard j'ose vous présenter une demande en plantes vivantes j'espére que vous n'en ferez pas cadeau á ma fantasie à l'instar du présent. En attendant voici les especes convoitées préalablement. — *Woodwardia radicans* — *Pteris cretica. Ophioglossum lusitànicum* — *Crocus Imperati. C. Thomasii. C. pusillus*, et en èchantillons d'herbier — *Ficus religiosa*, *Templetonia glauca* etc. etc.

No. 3.

Naples 25 Mars 1841 = M. le Chr. = En qualité d'un étranger, jouissant d'une hospitalité ausi loyale que généreuse et désintéressée, c'est de mon devoir de vous prévenir . . .

Nro. 4.

Naples 26. Mars. 1841, M. le Chr. = Je sens un veritabejouissance á vous rémercier de l' envoi précieux de graines. Je vous en remercie au nom de nôtre Jardin Bernois, tellement desireux d'élargissements, et j' espére que les graines senegalaises, qui vous parviendront par voie de mes compatriotes, vous prouveront, en attendant de plus amples comunications, ma bonne volonté de vous servir ....

No. 5.

Naples 17. Avril 1841 = M. le Chr. = Comme l'époque de mon depart approche, je commence á l' arrangement de mon temporel. Les plantes vivantes sont de ce nombre; puisque je les avais réservées exprès pour le terme de mes occupations. Outre celles entendues deja, voici un extrait du catalogue, oú ce que porte un *E* veut dire un echantillon dans la suite des tems, ce que porte un simple trait — signifie un exemplaire en vie — veuillez, d'aprés cela, instruire vôtre jardinier, avec le quel je conférérai en bon voisinage . . . . Plus tard je vous enverrai des plantes seches, ainsi qu' en automne prochain quelques orchidées vivantes qui vous manquent dans vôtre belle collection. *)

No. 6.

Naples 21. Avril 1841. M. le Chr. . . . . aussi je pense qu'il sera prudent de n' emballer que ce qui est transportable, et de renvoyer le reste pour l'automne, comme bulbes, ognons etc. Je laisserai le catalogue entre les mains de Giordano **), qui possede en outre des paquets prets pour des graines que je l' ai prié de me récolter dans le temps. Quant au prix, c' est objet d' administration pure, et tel que la delicatesse ne doit entrer en ligne de compte qu'autant que je vous dirai en confidence que tout cela va á mes propres frais et sans autorisation d' un administration qui préfére .... que des plantes interessantes et instructives. ***)

No. 7.

Naples 1. Mai. . . . *L'Orchis Cyrilli* demande d' etre figurée sur une autre feuille á coté de la *variegata; Sylloge* ... Ie vous demenderai la permission de disloquer quelques orchidées figurés deja en 1823 sans racines pour completer celles-ci ......**19)**

---

1. Man hätte wohl besser gethan die vorgeblichen Irrthümer des frühern Aufsatzes von 1825 zu rügen, als 18 Jahre Stillschweigen darüber hingehen zu lassen. Viele wissenschaftliche Reisende haben seither den Garten besucht, aber meines Wissens hat keiner dessen Einrichtung und Verwaltung gepriesen.
2. Die Gegenbeschuldigungen des Herrn Anonymus scheinen diesem mehr

---

*) Cette lettre est accompagnée de la liste des plantes démandés par le Dr. Brunner.

**) Jardinier napolitain!

***) Les graines, et une partie des plantes furent delivrées gratis; pour les autres on fit a M. Brunner un fort rabais sur les prix fixés dans le catalogue imprimé des plantes doubles que l' administration donne en bail et fait vendre au profit de l' Etablissement.

Widerwillen zu verursachen als dagegen jenem Herrn Quirino Amorosi, dessen wahrer Name sehr wohl bekannt ist, die seinigen, womit er in einem gewissen Libell nicht eben sparsam umging.

4. Die hier angegriffene Behauptung (conf. Flora von 1825 pag. 665) wird durch die Erfahrung siegreich genug bestätigt. Gibt es irgend einen gut gehaltenen Garten in Neapel, hat gewiss ein Deutscher oder Engländer die Hand darin gehabt, Beispiele hievon liefern: Caserta (Gräffer) Heiglin's Garten, (Dehnhardt), Villa reale (Dehnhardt), Villa Ricciardi (Dehnhardt), Capo di Monte (Dehnhardt), Palazzo del Duca di Salerno (Jürgens) u. s. w. Man vergleiche hiemit den botan. Garten, welcher ganz unter der *Leitung von Neapolitanern steht, und wo der ehrliche fleissige Giordano* eine höcht untergeordnete Rolle spielen muss, und die Frage wird sich bald lösen. Das Entlarven hält übrigens nicht schwer, wo man offen und unverholen von einer öffentlichen Anstalt spricht.

5. Nichts ist falscher als diese Behauptung, worin sich des Anonymen Albernheit im hellsten Lichte zeigt. Die Bauart des grossen Treibhauses wurde getadelt, vom Zustand der darin aufbewahrten Pflanzen hingegen steht kein Wort (Conf. Flora von 1825 pag. 660 — 61).

6. *Allerdings, aber im Jahre 1841, also 18 volle Jahre später,* war es der nämliche Fall und in diesem langen Zeitraume hätte man doch manche Vermehrung anbringen können, hätte man wirklich gewollt. Uebrigens weiss ich zwischen einem vorgeblich der Schule gewidmeten Raume, welcher leer steht, und Stufenabsätzen zur Aufnahme von Topfpflanzen zu *unterscheiden. Aber im Mai 1823 wie 1841 waren in jenen* leeren Rabatten weder Töpfe eingegraben noch Freilandpflanzen ausgesäet und benannt.

7. Freilich hat man es dem günstigen Himmel und Erdreiche von Neapel zu verdanken, dass die Holzgewächse, ohne weitere Besorgung, ihre Aeste dergestalt in einander flechten, dass das darunter aufsprossende Unkraut bei der Sorglosigkeit der Verwaltung die Zwischenräume der Stämme fast unzugänglich macht.

8. Neapel besitzt der Spaziergänge genug, auf dass man nicht auch noch den botan. Garten *in einen engl. Park umzuschaffen braucht, worin man* wunderselten einen Lustwandler antrifft. Letzteres geht aber auch mit ganz natürlichen Dingen zu, indem die so zugestutzte unterste Gartenportion weiter keine Aussicht geniesst als an die hohen Häuser der Foria-Strasse gegenüber.

9. Die Fortschritte des Gartens von 1823 — 41 wurden so treulich angemerkt, als es der beschränkte Raum dieser Zeitschrift erlaubte; sie bestehen in Vermehrung der Treibhauspflanzen, der Freilandorchideen, einigen inländischen und capischen Zwiebelgewächsen und damit Punctum! Ein mehreres Lob röche nach Unwahrheit.

10. Ebengerade die Erwartung, die Anstalt im Zeitraum von 18 Jahren ruhiger Zeiten um vieles fortgeschritten anzutreffen, bestimmte mich anfänglich, eine Wohnung in deren Nachbarschaft zu beziehen. Doch gar bald gewahrte ich meinen Irrthum; *allein weil die Lage schön und gesund,* übrigens in der Nähe meiner Landsleute war, behielt ich sie die ganze dreimonatliche Dauer meines Aufenthaltes hindurch bei, ohne mich weder damals noch jetzt an die Glossen eines Anonymus zu kehren.

Wer die Mühe kennt, welche mit Abbildung von lebenden Pflanzen *an sich verknüpft ist, dem brauche* ich nicht noch zu sagen, dass ich mehrere Orchideen, welche die Direction nun einmal nicht in einen Topf gesetzt wissen wollte, in der unbequemsten Lage von der Welt zu Papier zu bringen genöthigt war, welches die Aufgabe eben auch nicht erleichterte.

Uebrigens kann ich, selbst mit der angestrengtesten Aufmerksamkeit, die vorgebliche Stelle nicht finden, worin ich behaupten soll: nur einige Treibhaus- und Topfpflanzen angetroffen zu haben. Also abermalige gänzliche Unkenntniss der deutschen Sprache oder vorsätzliche Erdichtung.

11. Schon längst habe ich gelernt, den geschriebenen Pflanzencatalogen der Gärten zu misstrauen.

12. Der über die Publication neuer Pflanzen in nach der Hand sogleich zum Wische werdenden Samencatalogen ausgesprochene Tadel beruht auf dem sehr vorübergehenden Werthe der letzteren, also auf dem Wesen der Sache. Ueber die darin enthaltenen Neuigkeiten höre man das Urtheil der Botaniker vom ganzen übrigen Europa.

13. Der unanständige Ton, welchen mir der Herr Anonymus vorwirft, wenn ich behaupte, Italiener möchten für Kürze und Vollständigkeit bei den Britten in die Schule gehen, wer wird mir ihn bei Durchlesung der Stelle (Flora von 1842 pag. 148 ad fin.) wohl verdenken? Dass die Italiener Declamatoren und Wortmacher seyen, wer kann diess wohl läugnen? Wo hat man z. B. ein Verbindungswort von der Länge und Unbestimmtheit des italienischen: Consciosiacosacche im Englischen aufzuweisen? Man erlasse mir, ich bitte sehr, nähere und materiellere Beweise meines allgemeinen Satzes.

Uebrigens ist es eine ziemlich ausgebrauchte Taktik, seine eigene Seichtheit durch Ausbeuten eines gesammten Nationalgefühles zu beschönigen.

14. Die studirende Jugend von Neapel thut wohl daran, den botan Garten nicht zu besuchen, denn sie würde ihre Zeit vergeuden, wofern sie nicht die ausländ. Gewächse, die Orchideen des freien Landes und die Holzgewächse besonders kennen lernen will, denn, ich wiederhole es so oft man nur will, an andern Freilandpflanzen (medicinischen, agronomischen, technologischen u. s. w.) ist so viel wie nichts vorhanden. Diess kann sehen wer da will.

15. Es gehört eine grosse Unkenntniss der deutschen Sprache dazu, um dasjenige, was ich von dem aufschiessenden Unkraut und den lächerlichen beständig unter der Scheere gehaltenen ellenhohen Buchseinfassungen sagte, mit einander zu verwechseln.

16. Ist es wohl meine Schuld, dass die Herren *Kunstgärtner* in Neapel die Namen der Neuholländer-Pflanzen dergestalt durcheinander werfen, dass man sich damit bald in keinem System mehr zurecht finden kann? Hat man denn, wenn man die Gartenanlagen der dortigen Residenz durchwandert, *seinen Sprengel oder* DeCandolle *beständig bei der Hand?* Sah man denn nie sogar die gelehrtesten Botaniker einzelne Namen von Schriftstellern und Arten verwechseln? Gewiss dergleichen Missgriffe sind in unsern Tagen sehr verzeihlich, verzeihlicher als jene willkührliche Speciesaufstellerei.

Ueber die Gültigkeit des Pinus pseudo halepensis als Art wird das Lesepublicum der Flora entscheiden; darum wurden auch die Abbildungen der Samen beider verwandten Arten einander auf Seite 134 gegenübergestellt.

17. Sehr wohl erinnerte ich mich des schönen *Camellia*- Stammes *im Park* von Caserta, allzu gut um nicht im Jahre 1841 mich sogleich darnach zu erkundigen. Als man mir aber ein armseliges Gebüsch von einem Dutzend Wurzelschossen dafür wies, was sollte ich wohl anderes denken, als dass die *vielen* Marcottirungen, welche, wie ich wusste, beständig davon gemacht worden waren, am Ende die Pflanze erschöpft hätten? War die Angabe falsch, wie konnte ich mich wohl, nach vollen 18 Jahren, entsinnen, welche Stelle meine damals bewunderte Camellia mitten im weitläufigen Park eingenommen hatte? Ist Irrthum oder Betrogenseyn absichtliche Lüge? Welcher Fremdling wird sich dazu verstehen, ein Jahr lang zu Caserta Schildwache zu halten, um sich zu überzeugen, ob, was man ihm gesagt, wahr sey, dass gedachte Camellia zweimal im Jahre blühe?

18. Der unverschämte *Angriff* dieser Stelle beweist nicht allein die *Rohheit* des Individuums, sondern abermals seine totale Unkenntniss der deutschen Sprache. Indem ich bemerkte, dass in gewöhnlichen Wintern das grosse Treibhaus keiner Heizung bedürfe (v. Flora von 1842 p. 147 lin. 18—20) zollte *ich* dem neapolitanischen Klima sein gerechtes Lob, und erwähnte

ausdrücklich des guten Zustandes der Gewächse.*) Eine solche Verdrehung erklären hält wirklich etwas schwer.

19. Den Schluss *macht eine Zugabe von Auszügen* vertraulicher Briefe, die ich an Professor Tenore schrieb. Wahrscheinlich sollen diese einen Gegensatz zwischen meinen Aeusserungen über die Verwaltung des Gartens und *meine directen* Mittheilungen an den Vorstand beabsichtigen, d. h. mit andern Worten, mich für zweideutig darstellen. Es wird aber keinem aufmerksamen Leser des mehrgedachten Flora-Aufsatzes von 1842 entgangen seyn, dass ich in jener Kritik nicht nur jede Person link liess, sondern sie sogar pag. 148 lin. 5—10**) gegen die herkömmlichen Vorwürfe förmlich in Schutz nahm. Dienlich ist *auch noch* bei *diesem* Anlasse zu bemerken, dass von den mir scheinbar grossmüthig gratis überlieferten Sämereien, deren dort Erwähnung geschieht, die allerwenigsten aufgingen und durch ursprünglich *senegalensische Saamen, welche* dagegen bei Dehnhardt keimten, jene Schuld wohl so ziemlich abgetragen wurde. Nach allem diesem möchte ich dem saubern Herrn Anonymus wohlmeinend *zurufen:* Basta *Signore, mangiate* Maccaroni!

Erwiderung

auf Professor Billot's „Anzeige" in Nro. 29. dieser Blätter.

Die Selbstverläugnung und Ruhe, mit der sich Hr. Prof. Billot der unerquicklichen Differenz zwischen mir und Hrn. Dr. F. W. Schultz zu Gunsten des Letzteren angenommen hat, machen mir ein aufklärendes Wort um so mehr zur Pflicht, als jener Berichterstatter *mir eine* Thatsache an die Hand gibt, welche die mildeste Vermuthung bestätigt, die ich bisher zur Erklärung eines höchst befremdenden Verhaltens auszudenken im Stande war.

Hr. Prof. Billot berichtet nämlich, dass Hr. Dr. Schultz ihm im Jahr 1838, den Juncus nigritellus *als Juncus supinus* mit auffallend dunklerer Färbung und dickerer, sehr kurzer Kapsel bei Gerardmer gezeigt habe. Hr. Dr. Schultz hatte also die dortige, allerdings in reichlichem Maase verbreitete Pflanze im Jahr 1838 noch nicht als die von Don als besondere Species betrachtete Pflanze erkannt und — vielleicht weil ein Gewitter ihn *abgehalten* — auch keine Centurie davon mitgenommen. Nach Empfang der Anzeige meines (sit venia verbo!) Fundes vom Juli 1839 schrieb er mir, dass er diess Glück bereits im Jahr 1838 gehabt habe; die Blüthezeit sey aber leider! vorüber gewesen, und er habe die Pflanze desshalb nicht in Masse mitgenommen. *Diess that* und schrieb derselbe

---

*) Für die Leser, welchen jener Jahrgang nicht etwa gerade bei der Hand seyn sollte, werde *hier die* Stelle wörtlich angeführt: „Aber auch die in Töpfen gehaltenen Gewächse sehen gesund und frisch aus, indem sie nur selten der künstlichen und immerdar sengenden Ofenwärme bedürfen und in *vielen Wintern* gar nicht geheizt wird."

**) Abermalige Anführung dieser Stelle: „Freunde der Pflanzenkunde haben sich der Zuvorkommenheit der Direction wohl nur zu rühmen; ich benutzte den Garten wie meinen eigenen und dieses wird auch gewiss jeder nicht ganz Undankbare sagen müssen, dass es dem gebildeten Neapolitaner bei allen seinen übrigen Character-Schwächen *keineswegs an Gastfreundlichkeit* fehlt.

Herr, der sonst seine Pflanzen so gerne in Blüthe und Frucht, seine Junci sogar stets in Frucht ausgibt, und dem ich kurz vorher gezeigt hatte, dass man auch an den reifen Früchten die ganzen Staubgefässe mit den verstäubten Beuteln, nicht nur Spuren davon, deutlich sehen kann. Im nämlichen Briefe bat mich Hr. Dr. F. W. Schultz aufs allerdringendste, ich möchte ihm, was ich selbst habe und von meinem Reisegefährten auftreiben könne, gegen Kaiserslauterer Exemplare baldigst übersenden. Dessen ungeachtet berichtet er seltsamer Weise in der Flora, dass er *meinem Wunsche*, die Pflanzen seinen Centurien einzuverleiben, nicht habe entsprechen können. Von einem solchen Wunsche hat Hr. Prof. Billot in den von ihm citirten Briefen, den einzigen, worin ich die Sache berührt habe, gewiss nicht die fernste Andeutung gelesen, und er wird es für Ehrenpflicht halten, diess nöthigenfalles öffentlich zu erklären.

Ich war und bin nun überzeugt, dass Hr. Dr. Schultz zur Zeit meines Besuches noch Nichts vom Vorkommen der Don'schen Art in den Vogesen wusste, und ich glaubte damals schon das Mildeste gefunden zu haben, wenn ich annahm, dass er, durch meine Mittheilung aufmerksam gemacht, seinen dickfrüchtigen Juncus supinus zur Hand nahm und jetzt erst in ihm Don's Juncus nigritellus erkannte. Dass ich nicht geirrt, beweist Hrn. Prof. Billot's Zeugniss. Ich übersah nun lächelnd diese Verschweigung, durch welche wohl die Priorität der Unterscheidung ersiegt werden sollte, schrieb harmlos zurück, die mitfolgenden Exemplare seyen von dem Standorte, wo er (nach seinem eben erhaltenen Briefe) die Pflanze gefunden habe, und dachte nun nicht weiter mehr an diese Kleinigkeit. Erst im Sommer 1840 erfuhr ich, dass Hr. Dr. Schultz sich in Strassburg geäussert hatte, er habe mir jenen Standort angegeben. Da ich nun unmittelbar nach jener Rückkehr aus den Vogesen, im Juli 1839, den Juncus nigr. auch an entferntere Bekannte als meinen neuen Fund vertheilt hatte und diess *bei der damaligen* Verborgenheit der nicht beachteten, obgleich reichlich verbreiteten Pflanze thun durfte, so glaubte ich mir eine Berichtigung schuldig zu seyn, und gab dieselbe auf die schonendste Weise in der Flora vom 7. Aug. 1840. Hrn. Dr. Schultz's schielende Antwort entrüstete hierauf meinen damaligen Reisegefährten dermassen, dass er mir sogleich freiwillig eine Erklärung anbot, die denn auch am 14. Nov. 1842 in der Flora erschien und deren Ansichten durchaus die meinigen sind. Diess ist der ganze Hergang einer Sache, bei der ich mich nur vertheidigend verhielt und deren weitere Erörterung ich durch eine an Hrn. Dr. Schultz brieflich gerichtete Aufforderung zur Berichtigung dem wissenschaftlichen Publicum ersparen wollte. Ich denke sie nun mit diesen Worten zu beendigen und übergehe desshalb Einiges, was ich noch über Hrn. Prof. Billot's Anzeige weiter zu bemerken hätte. In Zukunft werde ich nicht mehr so leicht durch derlei Dinge meine Augenblicke verlieren und mich meiner ernsteren Basis entrücken lassen.

Döll, Prof. in Carlsruhe.

Anzeige.

Ex duabus muscorum collectionibus, quas jampridem evulgaveram, alteram sub titulo „*I Muschi dell' Austria Inferiore*," alteram „*I Muschi rari della Provincia di Como*" unam confeci, nomenque apposui: *Bryotheca Austriaca.* In hac vero duae illae priores ita dispositae sunt, ut prima (*I Muschi dell' Austria Inferiore*) suos decadum numeros usque ad 14tum retineat, secunda autem illi adjiciatur, et novem numeris, quibus constabat, servato semper ordine, usque ad 23tium perveniat. Sic igitur decas 1.ª collectionis Comensis numerum 15 occupat in Bryotheca Austriaca, et sic deinceps. Ex ipsa novi hujus operis ratione satis, arbitror, apparet novum consilium ad quod accessi: nimirum ut extenderem ad universas Austriaci Imperii provincias quod antea ad duas tantum restringebatur. Arduum sane opus, et difficultatibus plenissimum. Sed si aliquam animi fiduciam ex anteactis sumere licet, de hujus etiam laboris exitu ne desperetur confido. Fateor tamen non posse me eadem via, qua hactenus processi, hanc metam pertingere. Cui enim non animus deficeret, aut tempus, aut reliqua subsidia ad species singulas, quaecumque in tanta terrarum amplitudine existunt, sua manu colligendas, ordinandasque? Id ego quidem ab initio susceperam, et huc usque prosecutus sum. Sed praesens Professoris munus, aliaeque causae ab incepto deterrent. Quapropter animum ad aptiora consilia convertens, imploro opem alienam, omnesque cultores studiorum nostrorum, eos praecipue, quibus facultas data est Alpes percurrendi in societatem laboris invoco. Eas species muscorum quibus careo, quaeque in subjecta tabella sub titulo *desideratarum* indicabuntur, rogo, ut suppeditent. Gratum me non solum animo, sed etiam, quatenus fieri potest, opere habebunt. Praeterquamquod enim publice spondeo, quid aliunde acceperim me solemniter professurum, addo etiam aliquam, ut fieri solet, non dicam beneficii mercedem, sed rerum, laborumve commutationem. Nimirum pro unaquaque muscorum centuria (quae tamen ex tribus saltem speciebus resultet, et praeterea in exemplaribus fructiferis, perfecteque evolutis consistat), 6. fl. Conv. retribuam: sive eos quis in numerata pecunia, seu libros, aut plantas, computato pretio, malit habere. Ne desint, quaeso, votis meis Bryologiae Austriacae studiosi, eorumque subsidiis spero fieri posse, ut non multis adhuc annis ad finem perducatur opus non exiguum, nec fortasse inutile: in quo quidem quantum diligentiae, quantum praeterea curarum ac patientiae requiratur ii dumtaxat testes esse possunt, qui scientiam non ignorant. Valete et favete.

Dabam, Ticini d. VI. Septembris MDCCCXLII.

Dr. Garovaglio.

Enumeratio specierum, quae desiderantur pro continuatione Bryothecae Austr.

Anacamptodon splachnoides Brid.
Anoectangium Horschuch. Funck.
Anoect. lapponicum Hedw.
Apiocarpa elongata Hüb.
Aulacomnion androgynum Schwäg.
Barbula brevirostris Hook.
— Dicksoniana Schultz.
— Funckiana id.
— gracilis Schwäg.

Barbula obtusifolia id.
— revoluta Brid.
Bryum alpinum Linn. c. fr.
— atro-purpureum W. et M.
— Billarderi Schwäg.
— Blindii Br. et Sch.
— Boissierii De-Not.
— caespiticium v. gracile. Br. et Sch.
— capillare var. cochleariifolium Br et Sch.
— contextum Hornsch.
— Duvalii Voit.
— erythrocarpon Sch. p. p.
— Ferchelii Funck.
— Kuntzii Hopp. et H.
— insulare De-Not.
— marginatum Bruch. et Sch.
— obconicum id.
— platyloma Schwäg.
— pulchellum Hedw.
— subrotundum Brid.
— *tomentosum* id.
— torquescens B. et Sch.
— Tozzeri Grev.
— turbinatum Schwäg.
Buxbaumia indusiata Brid.
Campylopus cirrhatus Hor
— polytrichoides De-N.
Cinclidium stygium Sw. c. f.
Conomitrium julianum Mo. c. f.
Daltonia heteromalla Hk. et T.
Dermatodon affinis Hüb.
— caespitosus id.
— cernuus id.
— *Funckii* id.
— Starkii id
Desmatodon glacialis Fun.
quatenus a Trichost. latifol. et pilif. diversus.
— rupestris id.
Dicranum Hostianum Sch.
— interruptum W. et M.
— majus Turn.
— mixtum De-Not.
— pumilum Sauter.
— Scottianum Turn.
— spurium Hedw.
Didymodon aureus De-Nt.
— flavicans Hornsch. ?
— obscurus Kaulf.
tenuis Arnott.
Encalypta ciliata v. gymnostoma Br. et Sch.
— cylindrica Funck ?
— lacera De Not.
— Orsinii De Not.
— procera Br. et Sch.
Eremodon Rudolphianus Hornsch.
Fabronia major De-Not.
Fontinalis squamosa Linn
Funaria microstoma Brch.
Grimmia alpestris Schl.
— alpicola Sw.
— apocarpa v. alp. Nees et H.
— — apocaulos id.
— atrata Mielich.
— cylindrica Nees et H.
Doniana Sm.
— elongata Kaulf.
— fusca Nees et H.
— glacialis id.
— incurva Schwäg.
— maritima Turn.
— obliqua Nees et H.
— patens id.
— robusta id.
— sciuroides id.
— Schultzii Hub.
— spiralis Nees et H.
— sudetica Bruch.
— torquata Nees et H.
— torta id.
— urceolaris id.
Gymnostomum affine Nees et H.
— articulatum Schk.
— ericetorum De Ns
— brevisetum Nees et H.
— calcareum id.
— confertum id.
— gracillimum id.
— Systilium Funck.
— tetragonum Brid.
Hedwigia sciuroides De N
Hookeria lucens Sm.
Hymenostomum Mülleri B
— rutilans Nees et H.
— squarrosum id.
— subglobosum id.
Hypnum abietinum Linn. c. f.
— aureum Lagasc.
— callichroum Brid.
— cirrhosum Schwäg.
— contiguum Nees.
— cordifolium Hed. c. f.
— demissum De-Not.
— depressum Br et Sch.
Hypnum distans Brid.
— falcatum Brid. c. f.
— flavescens id.
— fluitans Linn. c. f.
— intextum Voit.
— julaceum Schwg. c. f
— Laureri Funck.
— littoreum De-Not.
— lycopodioides Sch. c. f
— Megapolitanum Blan.
— neglectum Brid.
— nemorosum Koch.
— petrophilum Funck.
— polycarpon Bland.
— praecox Hedw.
— protuberans Brid.
— punctulatum De-Not.
— reflexum Stark.
— revolvens Sw.
— rivulare Bruch.
— rotundifolium Scop.
— rugosum Ehrh.
— sarmentosum Wahl.
— Schleicheri Hedw.
scorpioides Linn. c. f.
— sericeum Funck.
— Starkii Brid.
— Stockesii Turn.
— stramineum Dicks.
— strigosum Hoffm.
— Teesdalii Sm.
tenellum Dicks.
— Tommasii Sch.
— *trifarium* W. et M. c. f.
— umbratum Ehrh.
— undulatum Linn.
— venustum De-Not.
Isothecium catenulatum Hüb. c. f.
— myosuroides Brid.
Leskea exilis Stark.
— Fröhlichiana Schwg.
— pallescens Hedw.
— Saviana De-Not.
— subenervis Schwäg.
— tristis Cesati.
Meesia hexasticha Funck.
Mnium cinclidioides Hüb.
— cyclophyllum Schwg.
— hymenophylloides H.
— latifolium Schwäg.
— medium Br. et Sch.
— spinosum Schwäg.
Neckera pumila Hedw.
Orthotrichum Braunii Br. et Sch.
— fallax Brid.
— Flörkii Hornsch.

Orthotrichum Lyellii Hook et Tayl. c. f.
— nigritum Br. et Sch.
— patens Brid
— rivulare Tourn.
— rupincola Funck.
Paludella squarrosa B. c. f.
Phascum axillare Dicks.
— Bruchii Spreng.
— carniolicum W. et M.
— cohaerens Hedw.
— elatum Brid.
— Flörkeanum W. et M.
— heterophyllum De N.
— megapolitanum Schl.
— palustre Br. et Sch.
— patens Hed.
— rectum With.
— tenerum Bruch.
Philonotis Marchica Brid.
Physcomitrium curvisetum id.
Pohlia acuminata B. et Sch
— affinis Hornsch.
— arcuata Hopp. et H.
— brachycarpa id.
— curviseta id.
— cylindrica Hornsch.
demissa Hüb.
— dimorpha De-Not.
— gracilis Hopp. et H.
- imbricata Schwäg.
- lacustris Schwäg.
— lacte-virens De-N.
- latifolia Brid.
— patens Hopp. et H.
— polymorpha id.
— polyseta id.
Pohlia pulchella id.
— tenella id.
— xanthocarpa id.
— vegeta id.
— uliginosa Brid.
Polytrichum alpestre Hpp.
— Hoppii Hornsch.
Pterogonium perpusillum De-Not.
Ptychostomum compactum Hornsch.
— cernuum id.
Racomitrium funale Hüb.
— lanuginosum Br. c. f.
— riparium Brid.
Schistostega osmundacea W. et M.
Sphagnum ambiguum Hb.
— compactum Brid.
— cuspidatum Ehrh. c. f.
— molluscum Bruch.
- subsecundum Nees.
Splachnum angustatum S.
— Brewerianum Hedw.
— mnioides Linn. fils.
— tenue Dicks.
Systilium splachnoides Hr.
Tayloria splachnoid. Hook.
— var. acuminata Schl.
Tetraphis ovata Funck.
Tortula aciphylla Bruch.
- elongata Funk.
— gigantea id.
— laevipila Schwäg.
— latifolia Bruch.
Trematodon brevicaulis Hornsch.
Trichostomum paradoxum Brid.
— viridulum Bruch (*)
Voitia nivalis Hornsch.
Webera bicolor Hoppe et H.
— cecspitosa id.
— fasciculata id.
— grimsulana Brid.
— longiseta Brid.
— macrocarpa Hoppe et H
— strangulata Nees.
— subdenticulata Brid.
Weissia amblyodon Brid.
— apiculata Bruch.
— atro-virens Nees et H.
— calcarea Hedw.
— cirrata id.
— compacta Schwäg.
— falcata Nees et H.
— fallax Sehlm.
— flexuosa Bruch.
— geniculata Brid.
— leptodon id.
— microdus Schwäg.
— microstoma Nees et H.
— mucronulata Br.
— procera Laurer.
— Rudolphiana Nees et H
— Seligeri Web. et M.
— zonata id.
Zygodon conoideus Hook. et Tayl.
— viridissimus Brid.

Lichenum collectionem, cui jampridem operam impendo, quamque primum duarum tantummodo provinciaruum *Novocomensis* et *Vallis-Tellinae* limitibus circumscriptam publici juris faciebam, nunc ad universum Imperium Austriacum extendo: novi operis titulus *Lichenotheca Austriaca*. Sociorum subsidia anno anteacto ad complementum meae *Bryothecae* imploravi, nec frustra. Idipsum modo pro *Lichenotheca* facere cogor. Hujus rei causa tres tabellas subjicio: quarum quidem prior illos lichenes quos soli Austriaci indigenas scio, sed quorum vel imperfecta, et sine fructibus exemplaria, vel numerum aequo minorem ad collectionis scopum et multiplices usus possideo. Atque in hac quidem parte imprimis adjuvari velim. Desideratas species exhibentibus Lichenologis, easdem conditiones, quas Bryologis offerebam, propono. „Nimirum pro unaquaque centuria, quae tamen ex tribus speciebus resultet, et praterea in exemplaribus fructiferis perfecteque evolutis consistat 6 fl. conv. retribuam, sive eos quis in numerata pecunia, seu libros, aut plantas, com-

---

(*) et reliquae hujus generis species a cl. De-Not. tamquam novae nuper propositae.

„putato pretio malit habere.“ Sunt vero et aliae stirpes in *Lichenographia Europaea Friesii*, et in *Spicilegio Lichenum Helveticorum Schaereri* descriptae mihi autem vel prorsus ignotae vel adhuc dubiae. Has quam maxime exopto. Suppeditanti igitur unum alterumve e Lichenibus in tab. II. et III. enumeratis reddam pro singulo cujuslibet speciei exemplari fructifero viginti ex meis ad ejus libitum, vel, si cui potius, pro 10 speciebus 5 fl. convent.: gratias autem quas reddere non possum, semper habebo.

Dabam Ticini Calendis Martiis MDCCCXLIII.

Dr. Garovaglio.

Tabella I. Enumeratio Lichenum in Austriaca ditione hactenus lectorum, quibus pro continuatione Lichenothecae indigeo.

Usnea barbata v. articulata c. f.
Evernia prunastri c. f.
— vulpina c. f.
Cetraria aculeata c. f.
— *cucullata* c. f.
— juniperina c. f.
— ejusd. v. pinastri c. f.
— nivalis c. f.
— saepincola c. f.
Sticta herbacea c. f.
— sylvatica c. f.
Parmelia aquila
— astroidea *β*
— caesio alba
— cenisea
— erythrocarpa
— frustulosa
— gelida
— Lagascae
Parmelia lanuginosa c. f.
— mniaroea
— nimbosa
ocrinaeta
— ostreata
— perforata c. f.
— repanda
— rubiginosa c. f.
— rugosa
Gyalecta Prevostii.
Biatora *cuprea*
— miscella Somm.
— panoeola
— viridi-atra
Lecidea aglaea
— aetica
badia
brunneo-atra
— canescens
— flavo virescens
Lecidea lapicida
— mamillaris
— marginata
— protrusa
— sanguînaria
— spilota
Opegrapha atra v lithyrga
— cerebrina
Lecanactis lyncea
Calicium corynellum
— trachelinum
Sagedia elopina
— verrucaroides
— viridula
Verrucaria argillacea
— Hochstetteri
— margacea.

Tabella II. Desiderata e speciebus a cl. Friesio *in* Lichenographia Europaea *enumeratis.*

Evernia intricata
Ramalina pusilla
Parmelia aenea
— aipospila
— atro cinerea
— balanina
— Blyttii
— Bokii
— caesio-alba
— carneo-lutea
— carphina
— castaneola
— chalybaea
— Chaubardii
— cinnabarina
— conferta
— dendritica
— Dufourei
— elaeina
— epanora
erythrocarpa v. Lallavei
Parmelia granatina
— helicopis
— incisa
— lacteo-lutea
— maritima
— molybdina
— Montagnei
— nephrea
— nimbosa
nodulosa
— ocrinaeta
— oculata
— paleacea
— perforata
— relicina
— Schleicheri
— sinuosa
— stannea
— straminea
— striata
Dirina Ceratoniae
Stereocaulon Vesuvianum
Biatora Cladonia
— cinnabarina
— exigua
erysibe
— globulosa
— miscella
— olivacea
— pachycarpa
pancola
— placophylla
— plicata
— tabacina
— testacea
Lecidea arctica
— biformis
— contigua var. caesia
— glacialis
— ilciformis
— opaca
— papillata
— polycarpa

(Continuatio sequetur)

FLORA.

№ 37.

Regensburg. 7. October. **1843.**

Inhalt: Scheidweiler, Ideen über die Ernährung der Pflanzen, a. d. französischen Manuscript übersetzt von Lomler. — Fresenius, Grundriss der Botanik.

Anzeige. Indicis plantar. cryptogamicar., quas desiderat S. Garovaglio, continuatio.

Ideen über die Ernährung der Pflanzen, von SCHEIDWEILER, Professor der Botanik an der Veterinärschule zu Brüssel.

Der Akademie der Wissenschaften zu Brüssel vorgelesen am 1. April 1843.

(Aus dem französischen Manuscript übersetzt von Gustav Lomler.)

Unter den Fragen aus der Pflanzenphysiologie, die fortwährend einen Gegenstand für gelehrte Untersuchungen abgegeben haben, verdient die über die Ernährung der Pflanzen mehr als irgend eine andre unsere besondere Aufmerksamkeit, um so mehr, als die immer wachsende Bevölkerung uns die Verbindlichkeit auferlegt, uns soviel als möglich mit den Mitteln zur Vermehrung der Erzeugnisse unserer Felder zu beschäftigen.

Wir wissen, dass die Gewächse, wie alle lebenden organischen Wesen, sich ernähren; aber *die Art und Weise, wie sie ihre Nahrung einnehmen*, ist ein Gegenstand, über den die Gelehrten noch nicht einverstanden sind. Prüft man indess mit Aufmerksamkeit die zahlreichen Theorieen, welche über diesen Gegenstand vorhanden sind, so überzeugt man sich, dass ungeachtet der Meinungsverschiedenheit der meisten Physiologen über weniger wesentliche Punkte sie nichts destoweniger in dem Hauptsatz übereinstimmen: „dass die Pflanzen ihren Kohlenstoff durch Zersetzung der Kohlensäure, die sie absorbiren, sich aneignen.“ Dieser Meinung ist Senebier (phys. végét. III. 148.), Ingenhouss, Arthur Young, de Saussure, Davy, von Humboldt, Link, Sprengel und andre; die ersteren dieser Gelehrten lassen die Kohlensäure durch die Wurzel aufnehmen, de **Saussure** und die andern behaupten im Gegentheil, dass dieses Gas durch die Blätter absorbirt werde.

Von den Erfahrungen der alten Physiologen, welche das Wasser als das Hauptnahrungsmittel der Pflanzen betrachteten, will ich nichts sagen, denn ihren Untersuchungen geht, wie auch **Treviranus** bemerkt (Physiologie der Gewächse I. 397.), die Genauigkeit ab. Aber die Ansicht von **Hassenfratz** (Annalen der Chemie Bd. 13.), von **Giobert** und von **Kirwan**, die glaubten, dass die Gewächse ihren Kohlenstoff mit dem Humus- und Düngerextract aufnähmen, kann ich nicht mit Stillschweigen übergehen. Indess waren diese letzteren, obgleich sie der Wahrheit näher standen, auch nicht glücklicher in der Entwicklung ihrer Theorie, weil die Versuche, welche sie zur Unterstützung derselben gemacht hatten, kein befriedigendes Resultat gewähren konnten, da sie Pflanzen in Auflösungen von Extractivstoffen wachsen liessen, wo sie sich nicht in ihrer natürlichen Lage befanden. Indess haben de **Saussure**, **Link** und **Davy** auf die Beobachtung hin, dass Münzenpflanzen (Mentha), welche in Extractivstoff enthaltendem Wasser vegetirt hatten, mehr gewachsen waren, als solche, welche sich in reinem Wasser befanden, die Ansicht von **Hassenfratz** und von **Giobert** angenommen; dieselbe hat seitdem auch **Chaptal** (Annalen der Chemie Bd. 74.) und **Treviranus** (Physiologie der Gewächse I. 401.) ausgesprochen.

Auf der anderen Seite sehen wir **Agardh** (Biologie der Pflanzen), **Rückert** und andre behaupten, dass in Töpfen gezogene Pflanzen ein viel thätigeres Wachsthum zeigen, wenn sie mit einem von Kohlensäure gesättigten Wasser begossen werden, als wenn man reines Wasser anwendet. Diess wird jedoch durch die Erfahrung nicht bestätigt.

Unter diesen verschiedenen Meinungen ist vorzüglich eine, die sich durch eine Art Tradition bis auf den heutigen Tag erhalten hat und die am allgemeinsten angenommen ist, nämlich die Kohlensäure als die Hauptnahrung der Gewächse zu betrachten. Achtungswerthe Autoritäten, wie **Senebier**, de **Saussure**, **Ingenhouss**, **Link** u. a. schliessen sich ihr an, daher ich mich denn mit ihr beschäftigen will.

Ich bin übrigens nicht Willens, die bestehenden Ansichten umzustossen, noch will ich eine neue Theorie über die Ernährung der Pflanzen aufstellen, sondern da ich über den grösseren Theil dessen was in dieser Beziehung ausgesprochen worden ist, Zweifel hege, so wage ich zu hoffen, dass man mir erlauben werde, diese Zweifel auszudrücken, die keinen andern Grund haben, als die Aufklärung eines der Hauptpunkte der Pflanzenphysiologie.

Nach meiner Anschauungsweise könnte man annehmen, dass sich die Pflanzen im Allgemeinen auf zweierlei Weise ernähren.

Die eine ist die ihnen natürliche oder die normale Ernährung. Sie findet statt, wenn eine Pflanze durch ihre Wurzeln diejenige Nahrung absorbirt, welche ihr nach ihrer Individualität am meisten zusagt. In diesem Falle befinden sich alle die wilden oder angebauten Gewächse, welche die Oberfläche des Bodens bedecken oder im Wasser wachsen.

Die andre nenne ich „scheinbare Ernährung.“ Sie ist diejenige, wo eine Pflanze ihre Nahrung durch andre Organe als durch die Wurzeln aufnimmt; in diesem Falle befindet sich z. B. eine Pflanze, welche, nachdem sie wegen Trockenheit des Bodens verwelkt ist, durch den Thau erfrischt wird. Diese Pflanze ernährt sich in Wahrheit nur scheinbar, denn bleibt die Erde, worin sie wächst, fortwährend trocken, so wird sie nach mehreren Tagen zu Grunde gehen, selbst wenn man ihre Blätter täglich mehrmals befeuchtete oder sie eben diese Wohlthat vom Thau erhielte.

Um sich über die Genauigkeit dieser Thatsache sicher zu stellen, pflanzt man Balsaminen, Levkoien etc. in glasirte Töpfe, und bringt auf die Oberfläche der Erde in den Töpfen eine Lage gewaschenen Sandes, die man wieder mit einer Bleiplatte bedeckt, welche in der Mitte eine Oeffnung für den Durchgang des Stengels hat; der Raum zwischen dem Stengel und dem Rande der Bleiplatte muss mit Wolle oder einer andern ähnlichen Substanz ausgefüllt werden, um zu verhindern, dass das Wasser, welches bei dem Besprengen der Blätter am Stamm herabfliessen könnte, in die Erde sickert. Sobald die Erde in dem Topf ausgetrocknet ist, fangen die Blätter der Pflanze an welk zu werden; begiesst man dann die Pflanze über den Blättern, so gibt man ihr für einige Zeit ihre Frische wieder und diess gelingt selbst mehrere Male; aber ich habe meine Pflanzen niemals über den 6. Tag, nachdem sie das erstemal welk geworden waren, am Leben erhalten können. Ist es eine Pflanze, die auf Heideboden wächst, der nicht die Eigenschaft hat, die Feuchtigkeit aus der Luft aufzusaugen, so hat man selbst nicht nöthig, den Topf auf die eben angegebene Weise zu bedecken;

es genügt, dafür zu sorgen, die Blätter nicht allzu reichlich zu besprengen, um nicht zu gleicher Zeit die Erde anzufeuchten. Diese Versuche, welche ich mehr als 30mal erneuert habe, beweisen, glaube ich, hinlänglich, dass die Pflanzen, ungeachtet ihrer Fähigkeit, sich in gewissen Fällen durch die Blätter zu ernähren und so ihr Leben einige Zeit lang zu erhalten, doch sterben müssen, wenn ihre Wurzeln keine andre Nahrung finden. Hieraus kann man schliessen, dass die Blätter nicht die Organe sind, vermittelst welcher sich die Pflanzen regelmässig ihre Nahrung verschaffen können. Man könnte hier entgegnen, dass der Tod der Pflanze auch in Folge der Unterbrechung der Wechselwirkung, welche zwischen den Blättern und der Wurzel herrscht, eingetreten sey; aber zwischen diesen beiden Organen besteht keine andere Wechselwirkung als jene, welche aus ihren bezüglichen Functionen hervorgeht, d. h. wenn die Wurzeln aufsaugen, müssen die Blätter nothwendig ausdünsten; auf der andern Seite müssen die Wurzeln, wenn die Blätter regelmässig absorbirten, die Wirkungen davon empfinden, was jedoch nicht stattfindet. Einige haben, um die Möglichkeit zu erweisen, dass die Pflanzen sich in der Luft ernähren können, die Schmarotzergewächse angeführt; aber sie haben nicht berücksichtigt, dass die Natur diese Pflanzen an den Wurzeln mit ausserordentlich entwickelten Spongiolen versehen hat, vermittelst welcher sie ihre Nahrung in den Ritzen der Bäume, Felsen u. dgl. suchen und finden. Zur Unterstützung meiner Ansicht führe ich noch eine Thatsache an, die von den Herren **Baumann**, Gärtner und Baumzüchter zu Bollweiler im oberrheinischen Departement (Journal der rheinpreuss. Ackerbaugesellschaft Dec. 1842) beobachtet wurde. „Während dieses ausserordentlichen Sommers haben wir die Beobachtung gemacht, dass der mangelnde Regen durch eine ununterbrochne Thätigkeit ersetzt werden kann. Denn wenn der Boden unsrer Baumpflanzungen in Folge der immerwährenden Trockenheit in jeder Richtung gesprungen war, und die Bäume anfingen welk zu werden und der Saft zu vergehen, thaten wir alles Mögliche, um die Erde locker zu machen und die Risse auszufüllen, was zur Folge hatte, dass auf den bearbeiteten Plätzen die Pflanzen sich wieder belebten. Dieses ermuthigte uns denn, dann unsre Anstrengungen zu verdoppeln und wir hatten Gelegenheit zu bemerken, dass da, wo die Erde umgearbeitet worden war, die Pflanzen von Neuem zu treiben anfingen, wie es nach einem warmen Regen geschieht, und dass der Boden dann selbst die feuchten Dünste aus der Atmosphäre anzieht. Wir wissen nicht, was die Ursache dieser Erscheinung war, aber so viel ist gewiss, dass, wenn die Erde wieder hart zu werden und aufzuspringen anfing, die Pflanzen von Neuem litten; diess konnte man leicht an den gerunzelten Blättern und an dem Mehlthau, der sie sogleich befiel, erkennen.“

Beweist diese Thatsache nicht zur Evidenz, dass nicht die Blätter, wohl aber die Wurzeln aufsaugen, und dass die ersteren nicht geeignet sind, das Leben der Gewächse zu unterhalten?

Dem eben angeführten Factum zu Folge ist also eine Pflanze nicht fähig, sich durch Aufsaugen der Blätter lange zu ernähren; demnach müssen die Wurzeln diese Verrichtungen erfüllen. Diese Behauptung findet noch eine andere mächtige Stütze darin, dass, wenn man die Blätter einer Pflanze mit einem luftdichten Firniss überzieht, die Pflanze nicht nur am Leben bleibt, obgleich ihre Blätter in kurzer Zeit abfallen, sondern auch neue treibt, während die ganze Pflanze in Kurzem sterben muss, wenn man die Wurzeln durch irgend ein Mittel am Absorbiren hindert. Nachdem wir dieses festgestellt haben, gehen wir weiter zu der Frage: wovon ernähren sich die Pflanzen?

Wir finden hier mehrere Meinungen einander gegenüberstehend; nach den einen ist es die Kohlensäure, mehr oder weniger durch Stickstoff unterstützt; nach den andern sind es im Boden enthaltene Humussalze.

Was die Quelle anbelangt, welche die Kohlensäure liefert, so ist es nach den einen der Boden, nach den andern eignen sich die Pflanzen dieselbe durch die Blätter aus der Atmosphäre an. Dieser Hypothese stehen indess folgende Gründe entgegen: 1) ist es gar nicht bewiesen, dass der Boden reine Kohlensäure enthält, wir wissen im Gegentheil, dass die organischen Körper während der ersten Grade der Zersetzung durch Fäulniss nicht Kohlensäure frei werden lassen, sondern Kohlenwasserstoffgas; da dieses beinahe unlöslich im Wasser ist, so kann es durch die Wurzeln nicht aufgenommen werden. 2) Gesetzt der Boden enthielte Kohlensäure, die absorbirt werden könnte, so bliebe noch eine Schwierigkeit zu lösen, nämlich zu zeigen, wie diese Kohlensäure dort zersetzt wird, und das haben alle Anhänger dieser Meinung uns zu sagen vergessen. Es ist wahr und ein Versuch von de Saussure scheint es zu bestätigen, dass eine Pflanze, die in einer Atmosphäre mit einer bestimmten Menge

Kohlensäure eingeschlossen ist, diese Säure aufnimmt und verschwinden lässt, wenn sie den Sonnenstrahlen ausgesetzt wird. Aber diese Zersetzung des kohlensauren Gases findet auch statt, wenn man statt einer lebenden Pflanze abgerissene Blätter und selbst feuchtes Heu und Moos zu diesem Zwecke anwendet; diese Zersetzung muss daher als eine Wirkung der desoxydirenden Reaction der Lichtstrahlen durch Vermittlung der Blätter angesehen werden. Es ist wahr, dass de Saussure vermuthet, die Zersetzung des kohlensauren Gases könnte auch ohne den Einfluss der Sonnenstrahlen während des Tages statthaben; aber die Versuche von Ingenhouss beweisen, dass die grünen Theile der Gewächse während der Nacht oder bei trüber Witterung kohlensaures Gas aushauchen, wie es auch fortwährend in Rücksicht aller andern nicht grünen Theile stattfindet. Ueberdiess wenn die Blätter wirklich die Kohlensäure absorbirten und zersetzten, so müssten sie entweder eine dem zersetzten Gas entsprechende Menge Kohlenstoff enthalten oder dieser Kohlenstoff müsste unter der Form von Cambium gegen die Basis der Pflanzen hinab fliessen; aber ein einfacher Kalkul beweist, dass die in den Gewächsen vorhandene Menge Kohlenstoff immer beträchtlicher ist als das Volum der Kohlensäure, welche durch die Blätter während der Zeit zersetzt wurde, wo sie den Sonnenstrahlen ausgesetzt waren: es bleibt also in den Blättern nur eine Menge Kohlenstoff proportionirt derjenigen Quantität kohlensauren Gases, welches zersetzt worden ist. Daraus erklärt es sich, warum der Kohlenstoff in den Blättern in dem Verhältniss zu- und abnimmt, in dem diese dem directen Einfluss des Lichts ausgesetzt oder entzogen sind. Dieses lehrt uns auch, dass die Zersetzung der Kohlensäure nur einen secundären Einflusse auf das Wachsthum ausüben kann, dass die grüne Farbe, obgleich ihre Intensität im geraden Verhältniss zur Zersetzung der Kohlensäure steht, doch nicht als eine nothwendige Folge der Gesundheit der Pflanzen angesehen werden kann, sondern nur als das unmittelbare Resultat dieser Zersetzung, und dass eine Pflanze mit Blättern von andrer als grüner Farbe, eine Pflanze, die folglich immer Kohlensäure frei werden lässt, eben so gut gedeihen kann, als eine mit grünen Blättern, wenn übrigens die nothwendigen Bedingungen des Wachsthums nicht fehlen. Die Natur bietet uns genug Beispiele für die Wahrheit des eben Gesagten.*) Die Zersetzung der Kohlensäure durch die Blätter ist also keine Lebensfunction der Pflanze, sondern bloss die Wirkung des Zustandes, worin sie sich augenblicklich befindet, und kann sie ihre Kohlensäure aushauchen, gleichviel unter welcher Form, so kann sie gedeihen. Man könnte indess entgegnen, dass das dem Lichte entzogene Gewächs krank wird und folglich keine Kohlensäure mehr zersetzt und abstirbt, aber hierauf antworten wir, dass die Blätter dieses Reizes bedürfen, wäre er auch noch so schwach, damit die Pflanze ihres überflüssigen Wassers und Gases entledigt werden könne.

---

*) Rother und bunter Kohl, die Rothbuche, einige Arten von Dracaena, eine Varietät von rothen Rüben u. dgl. m.

Man begreift nach dieser Anschauungsweise, die sich auf unbestreitbare Thatsachen gründet, dass der in den Gewächsen enthaltne Kohlenstoff nicht durch die Blätter hineingekommen seyn kann, und dass seine Quelle anderswo gesucht werden muss. Treviranus ist ohne Zweifel derselben Ansicht, da er (Biologie IV. 90.) fragt, wie eine Anhäufung von Kohlenstoff möglich wäre, da der Aufwand die Aufnahme überträfe? oder mit andern Worten, wie kann sich der Kohlenstoff in der Pflanze anhäufen, während die Kohlensäure, die ihn liefern soll, *unaufhörlich entweicht*?

Wir haben oben gesehen, dass mehrere der ausgezeichnetsten Physiologen der Ansicht waren und noch sind, dass die Nahrung der Gewächse in dem Extractivstoff besteht, der sich im Boden befindet; aber es ist nöthig, darauf aufmerksam zu machen, dass die meisten dieser Gelehrten und selbst mehrere noch heute, sich die Sache nicht so vorstellen, wie wir sie verstehen, und wie wir sie weiter unten auseinander setzen werden, dass sie im Gegentheil, während sie zugeben, der Extractivstoff werde durch die Wurzeln aufgesogen, nicht unterlassen, der Kohlensäure eine wichtige Rolle bei der Ernährung der Pflanzen zuzutheilen. Einige Gelehrte, wie Link (Elem. botan. 300.), de Saussure (Recherches sur la végétation 228.), Senebier und von Humboldt, haben gemeint, das Wasser an sich könne den Pflanzen als Nahrung dienen: aber diese Schriftsteller sind nicht darüber einverstanden, ob dieses Wasser unmittelbar in die Organisation des Gewächses eingehe, oder ob es während seines Contactes mit andern Grundstoffen zersetzt werde. De Saussure indess modificirt in der Folge seine Meinung und sieht das Wasser und die Kohlensäure nicht mehr als hinreichend zur Ernährung der Gewächse an; derselben Meinung ist Treviranus (Physiologie der Gewächse I. 396.). Welches soll überdiess die Kraft seyn, die im Stande wäre, das Wasser im Innern der

Pflanze zu zersetzen? Wäre es nicht im Gegentheil viel einfacher, anzunehmen, dass das Wasser, welches die Pflanzen aufsaugen, hier nur als Vehikel für die nährenden Theile diene, welche die Wurzeln absorbiren? Wäre diese Annahme nicht mehr im Einklang mit dem, was wir im Leben der Gewächse vorgehen sehen? Sie *dünsten ohne Unterlass aus und der ausgedünstete Stoff ist reines Wasser*; liesse man also eine Zersetzung des Wassers zu, so müsste man auch wieder eine Zusammensetzung desselben annehmen, aber dieses wäre ein Ueberfluss und die Natur handelt nicht auf diese Weise.

Andre Physiker haben, wie oben gesagt wurde, angenommen, dass die löslichen Humustheile durch die Wurzeln aufgesogen und zersetzt werden, und dass die Kohlensäure, das Product dieser Zersetzung, zur Ernährung verwendet wird. Vorausgesetzt es wäre so, so fragen wir, was mit den übrigen Elementen des Extractivstoffes, dem Wasserstoff, dem Sauerstoff und dem Stickstoff wird, und warum die Kohlensäure unaufhörlich ausgehaucht wird? Ich gestehe, dass mir von allen Hypothesen diese am schwierigsten mit dem zu *vereinigen scheint, was man ununterbrochen vorgehen sieht und ich* begreife nicht, wie Männer wie Senebier und Davy sich hierbei einen Moment aufhalten konnten. Senebier hatte in Wahrheit entdeckt, dass die Thränen des Weinstocks Kohlensäure enthalten, man findet sie aber im Allgemeinen in allen Pflanzen, wie sie auch im Blut der Thiere ist; diese Säure wird aber, wie man weiss, immerfort frei. Weiter unten werden wir die wahren Ursachen hievon angeben.

Einige Botaniker endlich haben erkannt, dass die Kohle sehr thätig bei der Vegetation sey, woraus sie den Schluss gezogen haben, dass dieser Körper wohl durch die Wurzeln absorbirt werden könne. Die Kohle ist aber im Wasser unlöslich, kann also nicht in die Pflanzen eindringen, und wenn sie in Kohle gedeihen, wie man oft gesehen hat, so rührt diess daher, dass diese Substanz die Eigenschaft hat, in ihren Poren ein grosses Volumen atmosphärischer Luft und demzufolge die ernährenden Stoffe, welche darin suspendirt sind, zu condensiren.

Es bleibt mir noch übrig, vom Humus und den Salzen zu reden, die er mit den Basen des Bodens bildet; ich werde mich bemühen, hiebei zu beweisen, dass diese Substanzen nicht bloss die wahre Nahrung der Pflanzen bilden, sondern dass sie auch die wahre Quelle der Kohlensäure sind, die dieselben aushauchen.

Der Humus ist bekanntlich eine Substanz, die sich aus, unter dem Einfluss von Luft und Feuchtigkeit sich zersetzenden, organischen Körpern bildet; derselbe besteht aus einer eigenthümlichen Säure (Humussäure), aus einigen Resten von organischen Theilen, die der Wirkung der Luft und der Salze entgangen sind, welche in den Körpern, wovon er kommt, enthalten waren. Die hervorragendsten Eigenschaften der Humussäure sind:

1) ihre fast gänzliche Unlöslichkeit im Wasser, wenn sie im freien Zustande ist;
2) ihre grosse Neigung, sich in Berührung mit Luft umzuwandeln;
3) ihre grosse Verwandtschaft zu den alkalischen, erdigen und metallischen Basen;
4) ihr geringes Sättigungsvermögen;
5) die Löslichkeit ihrer Salze in den flüssigen Alkalien.

Diese Eigenschaften sind so bezeichnend, sind so aussergewöhnlich, dass man sich nicht enthalten kann, darin den offenbaren Zweck der Natur zu erkennen, auf einem eben so einfachen als natürlichen Wege die Gewächse mit den Nahrungsmitteln zu versehen, deren sie bedürfen. Die Verwandtschaft der Säuren zu den Basen hängt gewöhnlich von ihrer Stärke oder von ihrer Sauerstoffmenge ab, die Humussäure dagegen enthält davon sehr wenig und dennoch ist ihre Verwandtschaft zu den Basen gross; aber auf der andern Seite ist ihr Sättigungsvermögen schwach, so dass es zur Sättigung einer kleinen Quantität einer Base eines grossen Antheils Humussäure bedarf. Die Gewächse brauchen aber zu ihrer Entwicklung nicht viel erdige Elemente, während ihnen von dieser Säure eine grosse Menge nothwendig ist.

Wir sagten auch, die Humussäure wandle sich sehr leicht um; diese Neigung sich umzuwandeln, modificirt sich indess nach den Umständen, wie wir unten sehen werden; hier wollen wir nur bemerklich machen, dass das Product der Zersetzung der Humussäure im Boden Kohlensäure oder Kohlenwasserstoffgas seyn kann, je nach der Natur der Körper, mit denen sie sich in Contact befindet.

Man hat zahlreiche Versuche gemacht, um den Grad der Löslichkeit der Humussäure und der Humussalze und die Quantität, in der sie durch die Gewächse aufgenommen werden, kennen zu lernen (Mémoire sur la nutrition des plantes, lu par Mr. de Saussure devant le congrès scientifique à Lyon, 1841), aber alle diese Versuche können, obgleich ihr Nutzen in gewissen Beziehungen nicht bestritten werden kann, doch nicht als entscheidend angesehen werden, indem die Pflanzen, mit denen sie angestellt wurden, sich nicht in ihrer natürlichen Lage befanden.

Bei den Versuchen mit abgeschnittnen Zweigen, die man in Flüssigkeiten mit Humussalzen und Extracten getaucht hat, wollen wir uns nicht aufhalten; diese beweisen nichts, als dass diese Flüssigkeiten aufgesogen werden und bis in das Ende des Zweiges steigen; niemals aber hat man diese Zweige dahin gebracht, reife Früchte hervorzubringen.

Wenn man ein Extract von Humus oder die Lösung eines Humussalzes der Temperatur des kochenden Wassers aussetzt, so verlieren diese Salze allmählig ihre Löslichkeit; in Berührung mit andern Körpern und mässig feucht zersetzen sie sich gänzlich, die Humussäure verwandelt sich in Gas und die Basen bleiben zurück. Die Ackerfelder liefern den Beweis davon; sie werden nach und nach mager, wenn man nicht Sorge trägt, sie von Neuem zu düngen, und jenes geschieht um so schneller, je öfter die Erde umgearbeitet wird. Weil also die Humussalze sich so leicht umwandeln, so ist es offenbar, dass sie sich in verschiedenen Zuständen im Boden finden müssen, je nach dem Zustand, in welchem dieser sich befindet. Diejenigen Felder, die man oft düngt, und die immerfort umgearbeitet werden, sind unbestreitbar fruchtbarer, weil in ihnen ein Ueberfluss an neu gebildeten und folglich löslicheren Humussalzen enthalten ist, wenn dagegen die selten gedüngten und umgearbeiteten Felder weniger productiv sind, so kommt diess daher, dass dann die Humussalze durch die Länge der Zeit einen Theil ihrer Löslichkeit verloren oder sich zesëtzt haben.

Liebig (Organische Chemie) scheint anzunehmen, dass die Ernährung der Pflanzen durch Binden des Wassers, Zersetzen der Kohlensäure und durch Aufsaugen der erdigen Basen vor sich geht. Aber es ist nicht nothwendig, dass das Wasser gebunden werde, weil die Humussäure schon die Elemente des Wassers enthält; was die Kohlensäure betrifft, so haben wir uns auch darüber ausgesprochen und haben gezeigt, dass weder die Wurzeln noch die Blätter im Stande sind, sie hinreichend zu absorbiren, erstens weil sie sich niemals in zulänglich grosser Menge im Boden findet, um dem Bedürfniss der Gewächse zu genügen; zweitens weil die Blätter nicht geeignet sind, dieses Gas zu absorbiren und es aus der atmosphärischen Luft, mit der es vermischt ist, auszuscheiden. Uebrigens hat uns Liebig nicht gesagt, wie er die Möglichkeit begreift, dass die Blätter zu gleicher Zeit ausdünsten und einsaugen können. Gewiss, die Physiologie würde ihm geantwortet haben, diess sey nicht möglich. In Bezug auf die erdigen Stoffe endlich sind wir mit Liebig einverstanden, dass sie von den Gewächsen aufgenommen werden; aber damit diess geschehen kann, müssen diese Substanzen aufgelöst seyn. Das Wasser allein reicht jedoch dazu nicht aus; es muss also ein anderer Körper da seyn, mit welchem sich diese Substanzen verbinden können. Dieser Körper kann die Kohlensäure nicht seyn, denn weder die Thonerde noch die Kieselerde ist in dieser Säure löslich, und was die Alkalien und Metalloxyde betrifft, so weiss jeder, dass ihre kohlensauren Verbindungen den Gewächsen, wenn sie sie absorbiren, schädlich sind. Liebig theilt auch dem Ammoniak eine wichtige Rolle bei der Ernährung der Pflanzen zu, aber mit Unrecht. Der Stickstoff findet sich zu den andern Elementen in verhältnissmässig geringer Menge darin und gewisse Gewächse ermangeln desselben gänzlich; diese letztere Thatsache würde für sich allein genügen, um zu beweisen, dass seine Thätigkeit bei der Ernährung der Pflanzen nicht unbestreitbar ist.

De Saussure bestreitet in seiner Abhandlung über das Wachsthum keinesweges den Nutzen des Ammoniaks, das in dem Dünger, Mergel, Thon etc. enthalten ist, aber er ist nicht der Ansicht, dass es durch seine unmittelbare Verbindung mit den Pflanzen, sondern vielmehr durch seine Verbindung mit dem Humus und den in der Luft (und dem Boden) enthaltenen organischen Stoffen das Wachsthum begünstigt, weil es diese löslich und folglich den Wurzeln zugänglicher macht.

Ein wesentlicher Punkt bei der Ernährung der Gewächse ist, dass sie der Luft bedürfen. Wir machen diese Bemerkung, weil sie die Hauptstütze für unsre Anschauungsweise der Frage ist. In der That, wenn man den Stengel und die Hauptzweige einer Pflanze mit einem luftdichten Ueberzug bedeckt, so wird sie nach einiger Zeit sterben. Welche Rolle spielt die Luft hier? Trägt sie zur Zersetzung der Kohlensäure bei? Wahrscheinlich nicht, *weil alle Theile der Pflanze zu jeder Zeit Kohlensäure aushauchen;* die Luft muss also für die Bildung dieses Gases nothwendig seyn und diese Bildung muss im Innern der Pflanze stattfinden! Diese Ansicht findet ihre Stütze in der fortwährenden Umwandlung des Pflanzensaftes, die schon mit seinem Eintritt in die Wurzeln beginnt und bis zur Bildung des plastischen Stoffes oder des Cambiums fortgeht.

Man muss demnach in Betracht ziehen:

1) dass der rohe Pflanzensaft, der sich aus Extractivstoffen oder Humussalzen (die selbst aus Basen, Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und manchmal Stickstoff bestehen) bildet, schon im Augenblick seines Eintrittes in die Wurzeln zersetzt wird, weil man Substanzen darin findet, welche dem Boden gänzlich fehlen;
2) dass diese Zersetzung während des Wachsthums keinen Augenblick unterbrochen wird und selbst in allen Theilen der Pflanze stattfindet, wie die ausgezeichneten Beobachtungen Mirbel's (sur la formation du Cambium dans la racine du Dattier) beweisen;
3) dass keine organochemische Zersetzung ohne Freiwerden von Gas stattfinden kann, wie es hauptsächlich die Gährung und die Keimung der Samen darthut; wir sind gezwungen, ein Freiwerden von Gas im Innern der Pflanze anzunehmen. Da nämlich die allmählige Umwandlung des Pflanzensaftes in jeder Hinsicht den Gährungen des ersten und zweiten Grades vergleichbar ist, so kann das freiwerdende Gas nichts anderes als kohlensaures Gas seyn.

Folgerungen.

Aus dem eben Gesagten geht hervor:

1) dass sich die Gewächse ernähren, weil sie lebendige Organismen sind;
2) dass sie im Normalzustand ihre Nahrung durch die Wurzeln aufsaugen, obgleich sie sich in gewissen Fällen einige Zeit lang durch die Blätter künstlich ernähren können;
3) dass die Kohlensäure als ein Product der Vegetation betrachtet werden muss; dass folglich
4) dieses Gas kein Nahrungsmittel für die Gewächse abgeben kann;
5) dass die wirkliche Nahrung der Pflanzen die Salze sind, welche sich immerfort im Boden bilden;
6) dass die Versuche, welche man mit abgeschnittenen und in Auflösungen von Extractiv- und Färbestoffen getauchten Zwei-

gen gemacht hat, kein sicheres Anzeichen über die Ernährung der Pflanze liefern;

7) dass die Rolle, die das Ammoniak bei der Ernährung der Pflanzen spielt, die Wichtigkeit nicht verdient, die man ihr beilegt;

8) dass die Kohle das Wachsthum nur insoweit begünstigt, als sie die ernährenden Stoffe aus der Atmosphäre in ihren Poren verdichtet;

9) dass das Wasser nicht in die Organisation der Pflanze eingeht, sondern bloss als das Vehikel für die löslichen Salze und für andere Extractivstoffe betrachtet werden muss;

10) dass die Humussalze die für das Wachsthum nöthigen Grundstoffe enthalten. Endlich

11) dass die Mineralsubstanzen, welche die Pflanzen absorbiren, häufiger im Zustand der Verbindung mit Humussäure als mit Kohlensäure aufgenommen werden.

Grundriss der Botanik zum Gebrauche bei seinen Vorlesungen, von Dr. G. FRESENIUS. 2. verb. u. verm. Auflage. Frankfurt a. M. 1843. Pr. 54 kr.

Ein Büchlein, wie das vorliegende, mit der Tendenz eines kurzen Compendiums, statt Manuscripts, welches den Zuhörern während der Vorträge als Leitfaden, so wie zu ihrer nachherigen Erinnerung an die wichtigsten Sätze der Wissenschaft dient, kann nur als willkommen begrüsst werden, weil es den Lernenden nicht durch seine Masse erschreckt, sondern den Ueberblick erleichtert und weitere Erfahrung oder Näheres leicht an dem gehörigen Ort den Hauptsätzen eingeschaltet und angeknüpft werden kann. Wie sehr ein solches Werk auch Noth thue, ergibt sich aus dem Erscheinen der 2. Auflage des vorliegenden, von welchem wir wissen, dass es schon in seiner ersten Auflage auf einigen Universitäten als Leitfaden benützt wurde.

Anerkannt ist es schwerer, ein kurzes Buch zu schreiben als ein langes, es ist schwerer, den Gegenstand in seinen Hauptsätzen zu fassen und nur die nöthige Verknüpfung zu einem in sich geschlossenen harmonischen Ganzen zu vereinigen, das den oben angeführten Nutzen hat. Dass die Sache selbst richtig und vollständig sey, darf man als sich von selbst verstehend ansprechen, und dass sie nicht zu pedantisch und trocken behandelt sey, darf man jedem Schriftsteller jetziger Zeit zutrauen.

Wir besitzen einige Bücher der Art, wie Link's Philosophia botanica, Lindley's Outlines und Unger's Aphorismen; es darf aber wohl noch ein die Vollkommenheiten aller dieser vereinigendes Buch geben, das insbesondere bescheiden gross und theuer wäre. Weil ein solches viel enthalten soll, so findet man sich auch leicht veranlasst, viel darüber zu sagen.

Wir wollen nun die Hauptsachen berühren und zeigen, in wie weit eben dieser Grundriss diese Erwartungen befriedigt.

Eine den Werth der Abschnitte bezeichnende Eintheilung finden wir nicht ausgedrückt, als durch die Lettern, welche als eine Art Einleitung: Begriffsbestimmung von Pflanze, Pflanzenreich und Botanik, Eintheilung der Wissenschaft; — Chemische Bestandtheile der Pflanze; — Organologie — und: Von der systematischen Anordnung der Gewächse, anzeigen. Die Begriffsbestimmung, welche gegeben wird, ist eine bloss negative, „Pflanze oder Gewächs ist ein organischer Körper, welchem Empfindung, freiwillige Bewegung und die thierisch organischen Systeme abgehen.“ Hiezu folgt gleich ein langer, in Form einer Anmerkung gedruckter Satz, worin, sehr gut, auf das gemeinsame Entwicklungsprincip der Elementartheile aller Organismen aufmerksam gemacht wird, aber auch dann die subtilen Streitfragen über die Gränzen beider Reiche mit einer Menge Gegenstände, wie Bacillarien, Spermatozoen, Spongillen etc. anrücken, von denen wir nicht wissen, woher der Anfänger sie schon kennen soll, um über diese Probleme nur etwas zu denken oder auch nur sie interessant zu finden; nebenbei wird von der Verbesserung der mikroskopischen Instrumente noch alle künftige Aufklärung gehofft. Dann sehen wir eine Eintheilung oder Inhalt der Botanik, welche aber ganz ohne logische Unterordnung dargestellt ist und nicht zeigt, wie eine Doctrin die andere bedingt, z. B. ist von dem praktischen Theil die Rede, ohne dass man sieht, welcher der theoretische sey. Der Verfasser sagt hiebei: „Organographie der Gewächse, d. i. genaue Darstellung des Wesens und der Form der verschiedenen Pflanzenorgane, Aufschlüsse über deren Aehnlichkeit, Ableitung und Umwandlung:“ ... „genau genommen, gehört sie auch (wobei Wiederholung dieser Definition) zur Anatomie und Physiologie.“ Was hindert denn, es nicht genau zu nehmen? und wozu die Wiederholung in dem aphoristisch seyn sollenden Büchlein, wo eben wegen der Kürze jedes Wort gespart und gewogen werden soll. Dass dieser aphoristische Ton beabsichtigt ist, bemerkt man an vielen Orten, doch ist er häufig so kurz und hart, dass die Hülfszeitwörter seyn und werden, so wie Verbindungswörter sehr oft *) wie durch Druckfehler ausgelassen sind, wodurch eine unangenehme Härte entsteht; dennoch würde diess nichts thun, oder wir würden es nicht erwähnen, wenn es consequent befolgt wäre, wir finden aber viele Stellen, wo wieder weitläufige Sätze in fliessendem Styl über unwichtige Sachen dastehen. — Ungleichheiten sind überhaupt das Unangenehmste, was wir bemerkten, z. B. bei den chemischen Bestandtheilen ist das Vorkommen derselben angegeben, bis gegen das Ende auf einmal nicht mehr bei Gerbsäure, während für Benzoësäure, der sehr unwichtigen im Vergleich zur ersten, 4 Angaben: Steinklee, Ruchgras, Tonkobohne und Vanille", dastehen. Ob die ätherischen Oele immer die den Geruch verursachenden Stoffe sind, möchte nicht so allgemein dastehen, indem man sicher genug weiss, wie oft Wasserstoff, Schwefel und Ammoniak Träger und Erzeuger der Gerüche sind; auch sehen wir im Kampfer keine so besondere Form des ätherischen Oels, da Anisöl u. a. auch fest werden, je nach verschiedenen Temperaturen.

In dem Abschnitte Organologie wird die eigentliche Botanik abgehandelt und auch die Physiologie darein verwebt. Sie beginnt mit dem Satz, „Zelle. die Grundform der vegetabilischen Bildung..." nach pag. 1., worüber wir uns freuten, indem Schwann's Arbeiten durchzublicken schienen, ist sie es ja auch der thierischen. Warum der Verf. als „frühere unrichtige Annahme, wonach die Ringgefässe aus Spiralgefässen durch Zerreissung derselben entstehen sollen" darstellt, sehen wir nicht ab, da noch die neusten Autoren (wie Schleiden) dieser Ansicht zugethan sind. — Während in einem zusammenhängenden Satze die netzförmigen Gefässe geschildert sind, folgt: „Wandung der Gefässe mit kurzen und abgesetzten Querstrichen bezeichnet: „Treppengefässe" als sehr harter Styl. Sehr gut, wiewohl vielleicht zu weit eingehend, ist des nicht gleichförmigen

---

*) Zu näherem Beleg sehe man pag. 16, 17, 28, 29, 31, 37, 40, 42, 44, 45, 46, 50, 52, 55, 59, wo ist oder werden fehlt, zu grosse Kürzen pag. 12, 54, denn bei letzterem muss unten offenbar noch eingeschaltet werden: indem dessen austretender Befruchtungsschlauch. Undeutsch ist gewiss: „beide werden durch Jod nicht gebläut", statt einfach: blau. pag 62.: „Verschiedene Beschaffenheit der Oberfläche *bei* der Samenhülle. Nabel umbilicus, hilum die Stelle der Samen mit der Nabelschnur zusammenhing, die durch die Trennung desselben zurückbleibende Narbe", ein: heisst nach hilum und: *oder* nach zusammenhing, hätte das Buch nicht zu lang gemacht.

Baues der Zellwände nach allen Seiten, so wie der Uebergangsformen der Gefässe erwähnt. — Die Gefässe „scheinen zur Respiration zu dienen,“ *diess meinen wohl nicht viele; auch angenommen*, dass sie nur zu gewissen Zeiten Luft enthalten, so ist noch nicht von Respiration die Rede, dass sie aber auch Saft führen, möchte kaum zu bezweifeln seyn und bestätigen die neuesten Versuche, jedenfalls mangelt es noch an genügender Begründung um ihre *respiratorische* Verrichtung so kategorisch hinzustellen, es konnte auch noch aus ganz andern Gründen seyn, dass ihr Inhalt Luft ist. — Während die Gestalt der Epidermis weitläufig beschrieben ist, sind die Spaltöffnungen gar zu kurz daran und die verschiedenen Ansichten über die Cuticula von Brongniart, Treviranus, Schleiden und Meyen wieder weit auseinandergesetzt. Eben so finden wir ein 11 Zeilen langes Citat aus Jung (fast das einzige) über Wurzel und Stengel ganz überflüssig, und hätten lieber Mohl's Sendschreiben an Meyer in der Linnaea über diesen Gegenstand als bekannt erblickt, dafür werden die verschiedenen Gestalten der Wurzel vom Rettig bis zum Knöterig hergezählt, und der Unterschied der Luftwurzeln von den wahren ist ebenfalls nicht gegeben. — Zur „Zertheilung des Stengels“ pag. 19. gehört ohne Zweifel der Blüthenstand, er wird aber erst pag. 37. zwischen dem Abschnitt: Deckblätter und Blüthe, abgehandelt.

Bei der Beschreibung des Baues des Stengels, insbesondere des holzigen, dürfte vorzugsweise unterschieden seyn zwischen dem vegetativen und todten Theile desselben. Ebenso ist nicht gesagt, dass nicht alle Dikotyledonen Jahrringe haben, welche die Anzahl der Jahre angeben, während viel minder wichtige Ausnahmen an andern Stellen erwähnt sind. Die Discussion über Lenticellen ist sehr weitläufig pag. 21. behandelt. Bei dem Unterschied des Stammes der Dikotyledonen und Monokotyledonen dürfte die Darstellung von Schleiden wohl aufgenommen seyn, welche eben der Grund für die bisher angegebene Erscheinung ist. Ueber die Richtung des Verlaufs der Gefässe ist nichts gesagt. Den Stamm der Farrn finden wir *sehr unklar und ungenügend* geschildert, *wenigstens* wird sich kein Anfänger darnach eine schematische Zeichnung machen können; und woher die „eigenthümlichen Figuren auf dem Querschnitt“ kommen, ist ebenfalls *nicht erklärt*.

Wenn bei der Umbildung des Stengels der Blattäste (Phyllodien) erwähnt ist, so sollte der physiologische Unterschied der Wachsthumsart *von* Blatt- *und* Stengelgebilden, nach R. Brown und Schleiden angegeben seyn; die Knospen finden zwar hier als junge Axe ihre Stelle, ihrer Blätter aber sollte bei diesen als der unvollkommensten Stufe erwähnt seyn.

Den Scheidentheil des Blattes nimmt Verf. nicht als einen wesentlichen Theil des Blattes an, sondern nur Stiel und Fläche. „Blattscheibe, Blattfläche, wenn die Gefässbündel mehr oder weniger von einander abweichen, sich ausbreiten, als Nerven und Adern verlaufen, sich verzweigen und durch Zellgewebe verbinden.“ Man kann hier nicht anders schliessen, als dass die Gefässbündel auch Verrichtung und Natur der Adern und Nerven der Thiere haben; denn nur: sogenannte, eingeschaltet, würde man es nicht können. Spricht man nicht viel richtiger von der Berippung des Blattes? man denkt dabei doch an eine feste Grundlage (wie beim Bau eines Schiffes etc.); parallel, verästelt, strahlig beripppt, ersetzten gewiss die schönen Ausdrücke: „schildnervige Blätter“ etc.

Gut ist es, auf den Unterschied der obern und untern Blattfläche aufmerksam gemacht zu sehen.

Den Abschnitt Blattstellung finden wir sehr ausführlich auf 3 Seiten. Ob deutlich und mit Hervorhebung des Werthes, den wir durch den Gedanken der spiraligen Anordnung der Blätter *um eine Axe* erlangt haben, steht dahin, wenigstens was pag. 29. von Divergenz, Umläufen, Zeilen, gesagt ist, finden wir undeutlich, weil diese Ausdrücke ohne Vermittlung dastehen; folia monosticha sind dem Verfasser unbekannt, oder er dachte nicht an Tofieldia u. a. Monokotyledonen, freilich sind nicht alle Blätter monostichisch, da es gleich in die Zweizeiligkeit umsetzt. Bei dem Blatte pag. 33. schaltet der Verf. einen physiologischen Abschnitt: Verrichtung der Blätter und „Ernährung der Gewächse überhaupt,“ ein, ohne logischen oder praktischen Grund, denn die Lebensthätigkeiten können auch in solch kurzem Abriss gesondert behandelt werden; da überhaupt die Schrift Grundriss der Botanik heisst, so konnten ja die physiologischen Sätze einen eigenen Abschnitt bilden. Dieses Bruchstück ist aber so mit einer Masse von Thatsachen angehäuft, dass es nur wie ein Inhaltsverzeichniss aussieht. Wenn dabei pag. 33. die organischen Stoffe mit ? als aufgenommene bezeichnet sind, so sollte an die pag. 34. erwähnten Schmarotzer gedacht seyn.

Sehr weitläufig ist dann die Nebenblattnatur von Lathyrus Aphaca dargestellt; Deckblatt ist ebenfalls sehr weitläufig charakterisirt (wir sagen diess nur im Verhältniss zu anderen ohne Zweifel wichtigeren Gegenständen). Die Scheide bei Arum ist als Deckblatt dargestellt, ebenso dass der „Utriculus der Riedgräser aus 2 verwachsenen Bracteen bestehe;“ letzteres hätten wir nach **Rob. Brown**'s u. A. Darstellungen nicht mehr erwartet; auch die Blätter ober den Blüthen bei Fritillaria imperialis und Cucumis sollen Bracteen seyn! Nachdem wir **Al. Braun**'s u. A. Mittheilungen über die Blüthenstände kennen, sollte doch Tragblatt und Vorblatt unterschieden seyn. Die Darstellung der Blüthenstände ist ebenfalls ausführlich genug, doch nicht auf dem Standpunkt, auf welchen uns **Al. Braun** und **Schimper** (in Flora) versetzt haben.

Blüthe ist gut charakterisirt, doch dürfte als Hauptcharakter ihre Symmetrie und die Alternation ihrer Theile angegeben werden, auch haben wir im Deutschen zwei brauchbare Ausdrücke: Blüthe und Blume, welche wissenschaftlich benützt werden können, hier aber nicht angewendet sind.

Für die Kelchblätter will Verf. den Ausdruck phylla gebraucht wissen (statt des barbarischen sepala), diess kann aber eben so gut Laubblätter bezeichnen; calyx gamophyllus zieht er dem c. monophyllus vor; wir wollen zwar nicht sagen, dass monophyllus vorzuziehen sey, aber gewiss unrichtiger ist noch ersteres, denn an's Heirathen denkt man (ausser DeCandolle's Schule) wohl beim Kelch nicht, während das mono nur die Erscheinung, nicht eine innere Bedeutung ausdrückt, so gut man übrigens sympetalus sagt, könnte man auch synsepalus oder synophyllus sagen. Dass Verf. zu mehrerem Raumverbrauch pag. 42. und 47. die Ausdrücke epigynisch und perigynisch wiederholt verwirft, gefällt uns nicht, jedenfalls sind sie oft sehr praktisch; umsonst hätte sie gewiss der grosse Jussieu nicht für so werthvoll erachtet, dass er sie als Eintheilungsgrund in seinem Systeme anwandte.

Das über die Natur des Kelches anmerkungsweise Gesagte ist hübsch, aber gegen Anderes zu weitläufig, und die Bildung der Leguminosenblüthe gehört, wenn auch wohl herein, doch nicht an diese Stelle. Wenn übrigens Verf. sagt „die Tendenz der Schmetterlingsblume, in eine regelmässige 5blätterige überzugehen, werde durch manche Gattungen wie Cercis, Cassia, *versinnlicht*, so wird diess wohl bestimmter heissen sollen: bewiesen, denn versinnlicht wird etwas durch Schematismus oder Gleichniss, nicht durch wirkliche Darstellung in der Natur. Recht gut finden wir, dass auf constante Abweichungen, z. B. Linaria, aufmerksam gemacht ist.

Das Perigon hat einen eigenen Abschnitt und Verf. stellt es demnach als ein eigenes Organ dar; warum soll es aber nicht aus Kron- und Kelchwirtel bestehen? Wozu nützen uns die Blüthengrundrisse, welche die Blattstellungslehre brachte? Warum ist man hier so furchtsam, eine Bedeutung anzusprechen, zu welcher uns die vielfachen Uebergänge und Beweise nöthigen, während wir über andere verborgene Gründe guten Muths hypothetisiren? — „Stellungsverhältnisse der die Blüthen bildenden Blätter ähnliche, wie bei den unteren Blättern des Stengels,“ abgesehen vom grammatikalischen Styl, was soll „ähnliche“ ausdrücken? sind es denn nicht ganz dieselben?

Bei der Aestivation sowohl, als bei den Umläufen der Blattstellung sollte doch wohl erwähnt, vielleicht auch erklärt seyn, was eigentlich Rechts- und Linksdrehung ist.

Der Artikel: Staubgefässe enthält das Allbekannte, doch ist Manches etwas unklar. „Die Pollenkörner bestehen aus einer schlauchartigen Hülle mit einem flüssigen Inhalte, dem sogenannten Befruchtungsstoff, fovilla.“ Es ist zwar hierauf gesagt, dass jene Hülle aus 2 Häuten bestehe, was soll aber schlauchartig ausdrücken? Dass das Pollenkorn bei Berührung mit der Narbenfeuchtigkeit Röhren oder Schläuche hervortreibt, ist gut, aber dass diess an bestimmten symmetrischen Stellen geschieht, ist nicht minder merkwürdig; vom leitenden Gewebe und dem Styluskanal ist gar nichts gesagt.

Dass die Narbe ohne Oberhaut ist, dürfte als wesentlich nicht übergangen seyn. Die Bildung des Eies stünde wohl passender bei Beschreibung des Pistills als beim Samen. Dass Pistille im Gegensatz zu den Staubblättern viel seltener zahlreiche Wirtel bilden, wäre bemerkenswerth. Die Scheibe (discus) bringt Verf. auch in diesen Abschnitt, während doch für Honiggefäss ein eigener Abschnitt besteht. Was aber eigentlich Verf. unter Honiggefäss versteht, ist nicht ersichtlich.

Warum ist bei der neuen Befruchtungsgeschichte besonders Endlicher's erwähnt?, da dieser keine Untersuchungen machte, während Schleiden uns so schöne Beobachtungen und Abbildungen gab; letzterer zeigte uns ja auch, wie und warum das Würzelchen nach dem Eiloche hingerichtet ist.

Bei der Frucht finden wir die herkömmlichen Bestimmungen und es sind nicht zu viele Arten angenommen.

Wie es dem Verf. bisweilen geglückt ist, die aphoristische Form zu *treffen, die durch den Vortrag nur ergänzt werden soll*, zeigt pag. 59. und wir würden uns freuen, diess öfters so behandelt zu sehen.

Bei den, für diesen Zweck, gut und kurz beschriebenen Befruchtungsapparaten der Kryptogamen vermissen wir eine dem jetzigen Standpunkte angemessene Darstellung für die Pilze, denn nach der gegebenen kann man sich gewiss nichts davon vorstellen.

Die Darstellung des Samens ist nicht einfach und klar, so dass man die Umänderungen vom ovulum her begreift. Dass die Kotyledonen der Monokotyledonen alterniren, die der Dikotyledonen opponirt sind, möchten wir beifügen, bei den Polykotyledonen sollten die Coniferen, bei den dikotyledonischen Ausnahmen Cyclamen und Utricularia wohl angeführt seyn. Die Sporen stünden statt bei den Samen wohl passender bei den pag. 64. aufgezählten Kryptogamen, da sie ja kein Same im Sinne eines gereiften ovulum sind.

Die systematische Abtheilung pag. 64—90. beginnt mit der Begriffsbestimmung von Art, Gattung und Familie etc., setzt dann das System von Jussieu, dann die Anordnung desselben nach DeCandolle und endlich die von Endlicher auseinander; bei jedem werden alle Familien aufgezählt, bei dem letzten sind auch die Charaktere der 60 Ordnungen, aus dem Conspectus der Genera plantarum entlehnt, beigefügt. Schade, dass nicht aus Unger's Aphorismen die nähere Bedeutung von Acrobrya und Acramphibrya beigefügt ist, denn nach dem Gegebenen möchte es nicht Jedermann verstehen.

Den Beschluss macht das Linnéische System, bei welchem manches Gute gelegentlich bemerkt ist.

Wenn dieser Grundriss auch Einiges im Inhalte zu wünschen übrig lässt, so möchte diess doch noch mehr in der Form seyn und nur um diess zu begründen, liessen wir uns so weit aus, um zu zeigen, in wie weit er als Uebersicht und Gerüste der Wissenschaft genügen werde. Wer darnach vortragen will, wird nach Gutdünken Manches ändern und z. B. das Morphologische vom Physiologischen trennen.

Druck und Ausstattung sind hübsch, der Pr. für 5³/₄ Bogen, wovon 14 Seiten aus Endlicher abgedruckt, ist verhältnissmässig sehr hoch.

Anzeige.

Indicis plantarum cryptogamicarum, quas desiderat S. Garovaglio, continuatio. (Cnf. Flora Nro. 36.)

Tabella II. Desiderata e speciebus a cl. **Friesio** *in* **Lichenographia Europaea** *enumeratis.*

Lecidea protrusa
— superficialis
— theiodes
— variegata
Opegrapha cerebrina
— dendritica
— Lyellii
— Medusulae
— petraea
Lecanactis grumulosa
– *urceolata*
Calicium viride
Trachylium arthonioides
Siphula ceratites
Endocarpon reticulatum
Sagedia gibbosa
— verrucarioides
Pertusaria ceuthocarpa
— Delisei
— Sommerfeltii
— xanthostoma
Segestria lectissima
— rubra
Verrucaria actinostoma
— argillacea
— macrostoma
— margacea

Verrucaria muscorum
— olivacea
— papularis
— rupestris v. Harrim.
— talcacea
— thelena
Limboria *sphluctrina*
Strigula abietina.
— fimbriata Schaer.
glacialis id.
— globosa Ach.
— immersa v. atro-sanguinea Fl.
— leprosa Schaer.
— lygea Ach.
— microphylla v. epigaea Sch.
— monticola Ach.
— pellina id.
pennina Schaer.
— pezizoidea Ach.
— prasina Schaer.
protrusa Fries.
— pulvinata Schaer.
— punctata v. crustulata id.
— — v. stigmatea id.

Strigula rosea id.
— sphaerica Schaer.
— spuria id.
— testacea id.
Urceolaria calcarea v. cinerascens Ach.
— cinereo-rufescens v. alba Sch.
— ciner. cinerescens id.
— glaucopis Fl.
— Schleicheri Ach.
Parmelia Agardhiana Sch.
– amnicola Fries.
— cervina v. protuberans Schaer.
— frustulosa Fries.
— homaliza Schaer.
– milvina Wahl.
— obscura v. virella Sch.
— polytropa v. intricata id.
propinqua id.
— pulchella v. id.
— rimosa v. Swartzii id.
— — v. rugosa id.
— varia v. sarcopis id.

Tabella III. Desiderata e speciebus a **cl. Schaerero** *in* **Spicilegio Lichenum Helveticorum** *enumeratis.*

Lepra farinosa Flot.
Isidium calcareum Sch.
— laevigatum Ach.
— microstictum Turn. et B
— oculatum Ach.
— phymatodes Ach.
— thelephroides Ach. I.
— — — II.
Spiloma album Schaer.
— isidioides Schaer.
— microclonum Ach.
— nigrum Turn. et B.
— olivaceum Ach.
— *Vitiligo* Ach.
Stereocaulon corallinum v. pulvinatum Schaer.
— tomentosum v. thyrsoideum Schaer.

Opegrapha atra v. bullata Schaer.
— atra v. stellata id.
— - v. Swartziana id.
— — v. cinerascens id.
— — v. obscura id.
— — v. *anastomosans id.*
— cymbiformis v. pulicaris saxicola id.
— — v spurcata id.
— scripta v. arthonoidea Flot.
Verrucaria cinereo-pruinosa Schaer.
— cinereo-rufa id.
— epipolaea Ach.
— gelatinosa Ach.
— hyascens Schaer.
— macularis Wallr.
— mauroides Schaer.

Verruc. psoromoides Sch.
— submersa Borr.
Lecidea alba Schaer.
— alpina Schaer.
— arenaria id.
— areolata id.
— atro-brunnea id.
— Brunneri id.
— caesio-atra id.
— caesio-pruinosa id.
— cinerea id..
— cinnabarina Somm.
— confluens β leucitica Flot.
— — v. minuta Schaer.
— — v. reticulata Ach.
— — v. steriza Schaer.
— contigua v. vulgaris id.
— — v. tesselata *id.*
— delibuta Ach.

FLORA.

№ 38.

Regensburg. 14. October. **1843.**

Inhalt: Watson, die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens, Auszug durch Beilschmied. Anzeigen von *Hohenacker* über verkäufliche Sammlungen Surinamischer Pflanzen, und von A. Hirschwald. — Verkehr der königl. botanischen Gesellschaft vom 22. August bis 30. September 1843.

Die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens; von H. C. W. Watson, Esq.;*) Auszug, durch Dr. C. T. Beilschmied.

Der Esqu. Watson, welcher sein schön geschriebenes Buch „*Outlines of the geogr. distrib. of British plants*“ Ende 1832 vertheilte, und 1835 als neue Bearbeitung derselben seine noch strenger wissenschaftlich und grossentheils in Tabellen gefassten *Remarks* etc. (s. d. Note) folgen liess, beginnt nun in diesem neuen grössern Werke, das er zwar nur die 3te Auflage der *Outlines***) nennt, eine ausführlichere Darstellung (a) der Verbreitung der Pflanzenfamilien und der Vertheilung ihrer Arten, und (b) der Verbreitung der einzelnen Arten sowohl in Grossbritannien***) mit Nennung der Landestheile und speciellen Fundörter, als auch anderwärts auf der ganzen Erde. Nach diesem Detail, das sehr viele Bände füllen muss,

---

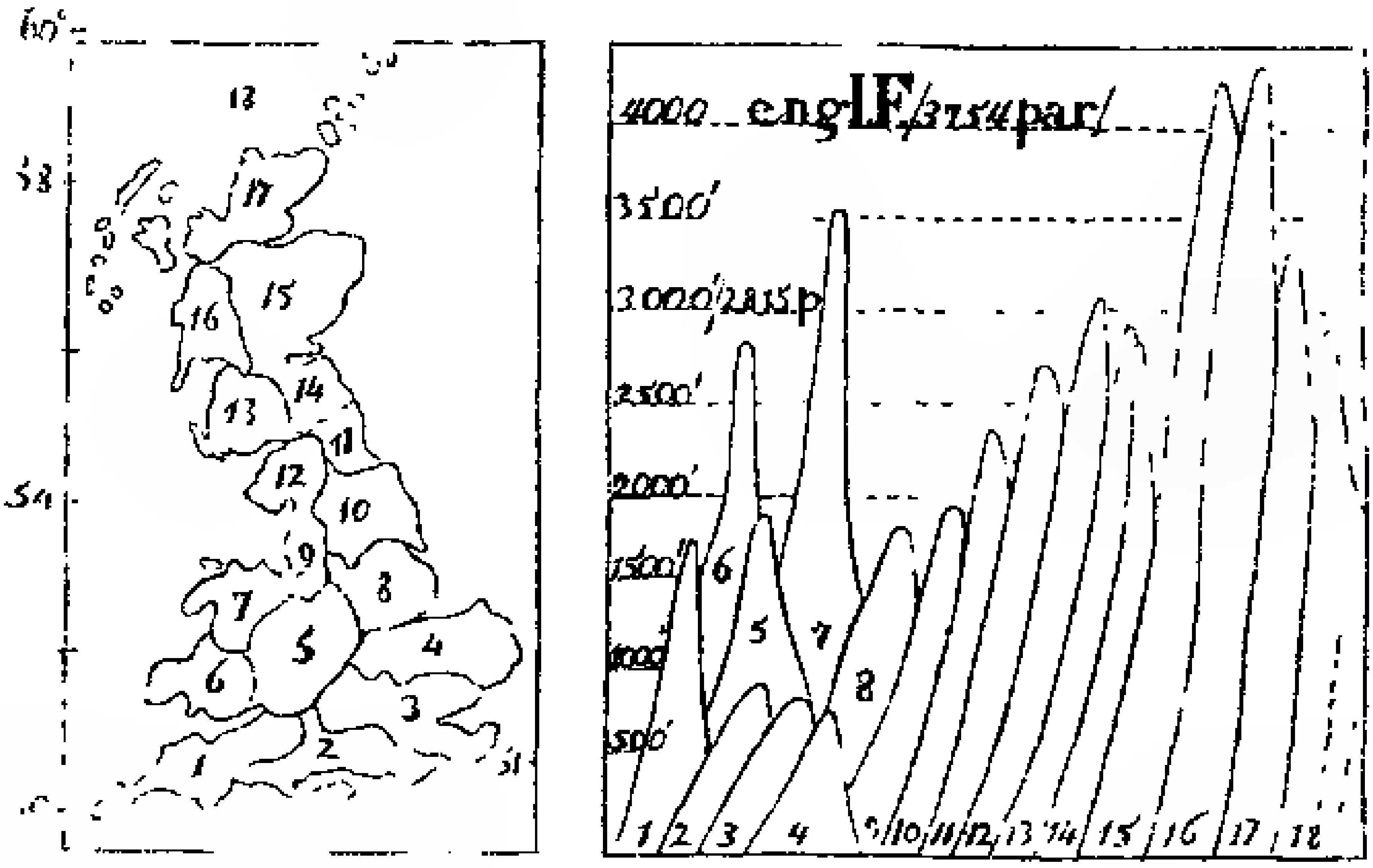
*) The geographical Distribution of British Plants. By Hewett Cottrell Watson. Third Edition. Part. I. London: printed for the Author. 1843. IV. und 259 S. gr. 8., mit Holzschnitttäfelchen. — Ueber die frühern *Outlines*, etc. vergl. die schwed. bot. Jahresb. über 1833 und 1835 und B—d's Uebersetzung der *Remarks*: „Bemerk. über d. geogr. Verbr. etc.“

**) Jetzt mit Auslassung des Wortes „Grundzüge“ oder „Bemerk.“ (*Outlines* od. *Remarks* auf dem Titel.)

***) Ohne Irland, da die specielle Verbreitung daselbst nicht genug bekannt ist. Die sogenannten Canal-Inseln: Jersey, Guernsey etc., sind, als Frankreich näher und an dessen Flora theilnehmend, gleichfalls ausgeschlossen.

soll am Schlusse das daraus resultirende Allgemeine folgen mit Tabellen oder Tafeln. — Der Natur eignes System der Anordnung sey zwar ein geographisches, sagt W., aber hier wird, für die künstlichere Botanik, dem sogenannten natürlichen Systeme, und zwar nach DeCandolle, gefolgt. Die Gattungen und Species sind dieselben wie in Hooker's *British Flora* 5. ed. (1842), mit Angabe der etwa abweichenden Synonyme in Smith's *English Flora* (1824 — 28), Gray's *Arrangement of British plants* (1821), Withering's *Arrang. of Br. pl.* (1812), Hudson's *Fl. angl.* (1798), unter Umgehung der Floren Hull's, Lindley's, Macreight's u. A., da deren Verfassern die brit. Pflanzen an Ort und Stelle minder bekannt seyen. Es werden nur Species aufgenommen, die der Verfasser selbst in sicher britischen Exemplaren gesehen; die eingewanderten stehen bei jeder Familie, in gleicher Weise behandelt, am Schlusse. Aber die Scheidung in dieser Hinsicht ist oft schwer oder unsicher: so sind von folgenden 6 Baumarten: Weissbirke, Buche, Linde, Ahorn (Acer Pseudoplatanus), Castanie und Wallnuss, die erste „wirklich einheimisch", die letzte „bestimmt eingeführt"; aber zwischen welchen je 2 von den 4 übrigen liegt die Scheidelinie zwischen einheimisch und naturalisirt? Solche Unsicherheit besteht (in diesem I. Bde.) schon in der 1sten Familie bei einigen Arten aus den Gattnugen *Paeonia*, *Adonis*, *Helleborus*, *Delphinium*.

In der folgenden Darstellung sind bei jeder Species voranstehend in Ziffern ausgedrückt die Districte Englands und Schottlands, worin die Art vorkommt, angegeben (im Originale obenein des Verfassers Benennungen der Bezirke): diese Zahlen beziehen sich auf ein beigegebenes, und auch hier (s. die folgende Seite) abgedrucktes Miniatur-Chärtchen des Landes, worauf für den Zweck dieses Werkes das Land von Süden nach Norden in 18 solche Districte getheilt ist, die grossentheils nach Flüssen, auch nach Gebirgen oder ältern Landestheilen benamt, meist mehrere der bekannten Grafschaften umfassen, desshalb leichter zu übersehen und zu merken sind als die vielen Counties, andererseits das Vorkommen der Pflanzen doch schärfer bezeichnen, als die Ausdrücke Süd- oder Nord-England, Wales etc. Bei Wählung solcher, der Grösse nach intermediärer Districte liess sich auch das Vorkommen (gemeiner Pfl.) in *allen* angeben, während noch nicht gerade aus allen einzelnen *Grafschaften* Notizen vorliegen. Im Originale ist bei *jeder* Species dasselbe Chärtchen wieder beigefügt und zwar sind hier jedesmal in *die* Districte ihre Nummern eingedruckt, worin die Species vorkommt; bei den paar ersten Sp. sind diese bezifferten Felder noch dazu, als Muster, colorirt, und diess in den Bergdistricten in verschiedenen Höhen, je nachdem die Höhe des Vorkommens im Texte angegeben ist; bei allen übrigen Sp. bleibt das Coloriren der Felder nach den Bestimmungen des Textes den Besitzern des Buches überlassen. — Man übersieht so, da die Districte, wo eine Pflanze fehlt, leer d. i. ohne Ziffern gelassen sind, mit einem Blicke die Verbreitung der Pflanze in Grossbritannien.


60°
58
56
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
4000 engl.F/3754 par/
3500'
3000'/2815 p
2500'
2000'
1500'
1000
500'
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

Diese 18 Districte sind nun folgende, aus den beigesetzten Grafschaften bestehend:

1) Peninsula (die Südwestspitze Englands). — Cornwall, Devon, Somerset.

2) Canal. — Dorset, Wilts, Insel Wight, Hants, Sussex.

3) Themse. — Kent, Surrey, Berks, Oxford, Bucks, Middlesex, Herts, Essex.

4) Ouse. — Suffolk, Norfolk, Cambridge, Bedford, Huntingdon, Northampton.

5) Severn. — Gloucester, Worcester, Warwick, Stafford, Salop (Shropshire), Hereford, Monmouth.

6) Süd-Wales. — Glamorgan, Caermarthen, Pembroke, Cardigan, Brecon, Radnor.

7) **Nord-Wales.** — Montgomery, Merioneth, Caernavon, Denbigh, Flint, Anglesea.
8) **Trent.** — Leicester, Rutland, Lincoln, Notts, Derby.
9) **Mersey.** — Cheshire, Lancashire.
10) **Humber.** — York.
11) **Tyne.** — Durham, Northumberland.
12) **Seen** *(Lakes)*. — Westmoreland, Cumberland. (Insel Man.)
13) **Westl. niedriges Land** *(West Lowlands)*. - Dumfries, Kirkcudbright, Wigton, Ayr, Lanark, Renfrew.
14) **Oestl. niedriges Land.** -- Berwick, Roxburgh, Prebles. Selkirk, Haddington, Edinburgh. Linlithgow.
15) **Oestliche Hochlande.** — Fife, Kinross, Clackmannen, Stirling, Perth, Forfar, Kincardine, Aberdeen, Banff, Moray (incl. Nairn, Elgin und die NO. Küste von Inverness.)
15) **Westl. Hochlande.** -- Dumbarton, Argyle, Inverness westlich vom Loch Erricht. Anliegende Inseln, von Arran bis Skye.
17) **Nördl. Hochlande.** Ross und Cromarty, Sutherland. Caithness.
18) **Nördliche Inseln.** — Hebriden, Orkaden, shetländische Inseln.

Anmerk. Wo Zipfel einer Grafschaft in einen Nachbarbezirk hineinragen, wie der nördl. *Theil* Lancashire's in den Seen-*District*, sind sie der Abrundung wegen zum letzteren gerechnet worden.

Darauf folgt bei jeder Species die Angabe der gedruckten „Floren" und der dem Verf. zugekommenen handschriftlichen „Kataloge," worin die Pflanze vorkommt (in diesem Auszuge wird nur die Anzahl derselben genannt). Die verschiedene Anzahl derselben dient zur Bestätigung oder zu speciellerer Bestimmung der Häufigkeit der Pflanze, da diese, auch in gleichviel Districten wie eine andre, noch in ungleich vielen Katalogen von Orten desselben Bezirkes vorkommen kann. (Und zwar gibt es gedruckte Floren (20) von Devon, Bath, Tonbridge (im Distr. 2), Reigate (2), Oxford, Bedford, Cambridge, Yarmouth, Salop (Shropshire), Anglesea, Liverpool, Notts, York, Tyne, Berwick, Edinburg, Lanark, Glasgow, Aberdeen; Kataloge aber besitzt der Vf. (30, davon 25 aus Engl.) von Somerset, Bristol, Poole (in 2), Wight, Sussex, Kent, Grinstead (2), Esher (3), Banbury, Hertford, Dodham (3). Ipswich (4), Bungay (4), Norfolk, Lyne, Warwick, Worcester, Swansea (in 6). Denbigh. Leicester. Derby. Settle (in 10). Richmond (10), Tees, Man, (nur 5 aus Schottl.), Renfrew (in 13), Alvah (in 15), Ross, Hebriden, Orkaden. In allen diesen steht z. B. *Ran. aquatilis.*) *)

Dann kommt ausführlich die Verbreitung der Pflanze in England und Schottland, und hierauf auch die ausserhalb derselben. Unter ersterer kommen folgende Ausdrücke vor und bedeuten:

Loc. oder local: in wenigen und isolirten Localitäten;

Part., partiell: in vielen Localitäten, aber irgend einem bedeutenden, zusammenhängenden Theile Grossbritanniens fehlend;

Allg., allgemein: in vielen Localitäten vorhanden und keinem sehr grossen und zusammenhängenden Striche fehlend.

Ferner folgende, Höhe oder Klima betreffende:

Agr.: wenn eine Pflanze nur innerhalb der Gränzen des Anbaues oder, bei wüstem Lande, unterhalb der Gränze der *Pteris aquilina*, wo Höhe oder Klima das Gelingen des Anbaus nicht hindern würden, gefunden worden;

Agro-arct.: innerhalb der Culturgränze und auch oberhalb derselben;

Arct.: nur oberhalb der Culturgränzen gefunden.

Diese Ausdrücke sollen hier die in der 2ten Edit. (den „Bemerk.") gebrauchten: Ebene, Hügelland, mittl. Höhen, subalp. Region und Alpenregion, vertreten. Die letztgenannten wären zwar, recht angewandt, besser, aber das Merkmal des Culturlandes ist Jedem geläufiger. Gegen 1500 engl. Fuss hoch ist in den Hochlanden die äusserste Gränze des Anbaues; gewöhnlich geht die Linie nicht über 1000′ hoch. In England sieht man Cultur selten über derselben Höhe; aber *Pteris aquilina* und *Ulex europaeus* können hier in günstigen Lagen wohl bis 2000 engl. F. Höhe reichen: und wo diese wachsen, würde das Klima auch Hafer-. Gersten- und Kartoffelbau zulassen. Die Culturland-Pflanzen (Agr., *agrarian*) sind die der Ebene und des Hügellandes; die „arctischen“ (Arct.) die der mittlern Höhen und der subalp. und alpinen Region; die „agroarctischen,“ die in einer oder beiden untersten Regionen und zugleich in einer oder mehreren der 3 oberen Regionen gefundenen. — Unter den bei der Verbreitung in und ausser Grossbritannien angegebenen Breitengraden ist immer die von den äussersten Localitäten zunächst südlich oder nördlich treffende mathematische Gradlinie zu verstehen; Brüche von Graden kommen nicht in Betracht.

---

*) Das engl. Original nennt ferner bei jeder Species: von welchen Standörtern der Vf. Exemplare erhalten oder selbst gesammelt hat. Er lobt die Pflanzen-Etiquetten der Londner botan. Societät und die in demselben Sinne abgefassten, auf welchen nämlich ausser dem Namen des Mittheilers auch der des Sammlers steht, tadelt dagegen solche, worauf bloss z. B.: „Ex Herbario J. Smith" etc. — Bei vielen Spp. hat der Verf. auch eine Rubrik: Unsichre Fundörter. — Beides wird in diesem Auszuge übergangen, wie ebenso die im Orig. am Schlusse jeder Sp. angegebenen, nach den 18 Districten geordneten, einzelnen Fundörter, die meistens nur die Bewohner der Gegenden näher angehen; nur manche darin enthaltene Notiz über das Vorkommen wurde hier mit benutzt.

I. *Ranunculaceae.*

Sie sind weit über die Erde verbreitet. Parry u. A. fanden sie, in der Typus Gattung *Ranunculus*, auf allen arctischen und nördlichpolaren Küsten, auch unter den höchsten Breiten (auf Melville-Insel, am Nordende Spitzbergens etc.); dessgleichen so weit erforschtes Land gegen den Südpol reicht: an Magellans-Strasse; aber auch am Cap, auf Neuholland, Van-Diemens-Land, Neuseeland und Südseeinseln. Zwischen jenen extremen Punkten fand man deren in allen Theilen der Welt: häufiger in kalten und gemässigten Klimaten, sparsamer in Tropenländern: in- und ausserhalb der Wendekreise am reichlichsten in Gebirgen. — Im Verhältnisse zu andern Phanerogamen wird ihr relativer Antheil an der Flora am grössten in hohen nördlichen Breiten: ihre grösste absolute Artenzahl findet sich aber unter den gemässigtern Breiten der nördlichen Hemisphäre: namenlich, in Europa, zwischen dem mittelländischen Meere und der Ostsee, und unter den entsprechenden Breiten in Asien und America. Von da an nimmt die Zahl der Arten, wie bei allen artenreichen Familien, gegen die Polargegenden hin ab; sie nimmt aber auch nach der entgegengesetzten Richtung hin ab, verschieden von vielen andern, deren Artenzahl von der gemässigten gegen die heisse Zone hin zunimmt. — DeCandolle beschrieb in seinem *Prodromus*, Vol. I., 515 *Ranunculaceen*, aber durch die seitdem neu entdeckten ist ihre Anzahl zu 830 Sp. in Steudel's Nomenclator *) gestiegen.

---

*) Lieber hätte der Verf. das gut gearbeitete „System“ etc. von G. Don als Anhaltspunkt gewählt; da dieses aber nicht vollendet ist, es aber zur Vergleichung einer Familie mit der Summe aller Phanerogamen um ein gleichmässig vollendetes Werk zu thun ist, so wurde zu Steudel's Katalog gegriffen.

wonach sie, da die Summe der Phanerogamen in diesem Werke etwas über 78,000 ist, $^1/_{94}$ aller bekannten Phanerogamen bilden. Wahrscheinlich ist diess Verhältniss noch zu hoch, da die Pflanzen dieser Familie besser und vollständiger bekannt sind, als so viele andere, die zwischen den Wendekreisen oder auf der südlichen Halbkugel vorherrschen.

In den meisten aussertropischen Ländern der alten Welt ist das Verhältniss der *Ranunculaceen* weit grösser, von $^1/_{50}$ bis zu $^1/_{14}$ der Phanerogamen-Flora variirend. Mirbel erhielt bei seinen Berechnungen der Phanerogamen des Theils der alten Welt von Nord-Afrika bis zum nördlichsten Europa und durch Sibirien bis Kamtschatka, *nebst den Polarküsten der alten und neuen Welt* (s. Eschweiler's bot. Lit.-Bl. I. (1828) und Pflanzengeographie nach A. v. Humboldt etc., von B—d., S. 122. ff.) auf diesem weiten Raume die Summe von 10,292 Phanerogamen: darunter 272 *Ranunculaceae* oder $^1/_{38}$ aller, was für einen Durchschnitt aller extratropischen Länder auch zu viel seyn mag, da Mirbel den südlichern, d. i. den an *Ranunculaceen* schon relativ und auch absolut ärmern Theil des Gebietes ostwärts nur in geringer Längen-Ausdehnung mit verfolgt hat, so dass die Pflanzen der wärmern Breiten minder vollständig mit in Rechnung gezogen worden. Daher wird wohl als Durchschnitt für alle extratropische Breiten das Verhältniss der Ran. gegen $^1/_{40}$ oder $^1/_{45}$ seyn, das auf der ganzen Erde $^1/_{100}$, und in Tropenländern $^1/_{200}$ bis $^1/_{300}$; in den Ebenen allein, mit Ausschluss der Gebirge, würden sie in der allgemeinen Flora noch weniger ausmachen, besonders zwischen den Wendekreisen.

In sehr hohen nördlichen Breiten sind zwar der Arten nur wenige (was übrigens da, wo die ganze Flora so arm ist, auch bei allen andern Familien der Fall ist), aber das Verhältniss der Familie zum Ganzen der Flora ist sehr gross. In den Polargegenden (America's), jenseit 72° n. Br., finden wir die *Ranunculaceae* $^1/_{14}$ der ganzen Flora bildend, desgleichen in der Flora von Inseln oder andern kleinen Strichen $^1/_{19}$ bis $^1/_{15}$ (auf Spitzbergen nach Lindblom = 1 : 17,5). Um den Polarkreis in Europa und Asien, oder zwischen 55° und 70°, macht die Familie noch $^1/_{25}$ der Flora aus; in ganz Sibirien $^1/_{24}$; in Schweden $^1/_{27}$ (nach Lindblom 1 : 28,7); um Upsala $^1/_{29}$, um Petersburg $^1/_{23}$. In Mittel-Europa, zwischen der Ostsee und dem Mittelmeere sinkt das Verhältniss auf $^1/_{29}$: so in den Floren Frankreichs, der Schweiz und Central-Europa's oder

der deutschen Lande (in der Umgränzung von Koch's Synopsis); im äussersten Süden Europa's wird es: nur $^1/_{37}$ (Rom, Zara), $^1/_{38}$ (Portugal, Arragonien) oder $^1/_{39}$ (Sicilien, Griechenland [$^1/_{37}$ in Morea]); in Nord-Africa gar nur $^1/_{50}$, halb so stark als in Lappland. — In der neuen Welt stehen sie, wie gesagt, in der Eiszone = $^1/_{14}$ der Phanerogamen. Unter dem Polarkreise = $^1/_{17}$ oder $^1/_{18}$, so wenigstens nördlich von einer Linie, die man von Kotzebue-Sund an der NW.-Küste in 67° Br. über den Point-See im Innern unter 64° Br. und durch die Hudsonsstrasse in O. in 62° Br. und von Grönlands Süd-Ende 60° Br. vorbei zöge: hier ist das Klima viel strenger als unter denselben Breiten in Europa, daher das Verh. der *Ranunculaceen* sich dem der Polarküsten nähert: diess geschieht eigentlich nicht so, als vermehrte die Kälte die Ranunc., sondern dadurch, dass manche andere phanerogamische Familien nordwärts stärker abnehmen als jene; jener Strich zählt unter 383 Phanerogamen 22 *Ranunculaceen*. — Im britischen America, dem grossen Gebiete für Hooker's *Flora boreali-amer.*, haben wir 74 *Ranunculaceen* auf etwas über 2400 Blüthenpflanzen, also $^1/_{32}$ derselben (genauer 1 : 32,5); vielleicht ist aber diess Verhältniss etwas zu gering, da während der vielen Jahre des Drucks dieses Werkes die späteren Familien noch Zuwachs erhalten haben und so im Vortheile stehen. Pursh's allgemeine Flora von N.-Amerika hat unter 3050 Sp. nur 73 *Ranunculaceen* oder $^1/_{42}$, worin der Irrthum nicht gar gross seyn mag, da Torrey und A. Gray in ihrer begonnenen Flora von N.-Amerika deren 136 haben; in letzterer ist zwar die Summe aller Phanerogamen noch nicht genau abzusehen, wenn aber der Arten ferner fast doppelt [näher $1^3/_4$mal?] so viel als bei Pursh werden, so gäbe es 5700, wenn diess nicht noch zu wenig [oder eher zu viel? da bis Ende der *Leguminosae* nur gegen 1130, mit den streitigen 1215, mit ebendenselben bis *Loranthaceae* nur etwa 1874 sind]. Aber mehr als 4000 Species des tropischen America bei Humboldt, Bonpland und Kunth schliessen nur 20, d. i. nur $^1/_{200}$, *Ranunculaceen*, obschon Humboldt viele seiner Pflanzen in grosser Höhe gesammelt. — [In Ostindien (Vorder- und Hinter-Indien) kommen nach Wallich's Catalog auf 7600 Phanerogamen, mehr noch aus heissen Ebenen als aus Gebirgen, nur 57 *Ran.*, oder $^1/_{133}$, und in Wight und Arnott's Flora der heissen vorderindischen Halbinsel, 8°—17° und 8°—21° n. Br., machen die Ran. (nur 13 Sp.!) einen noch weit geringern Antheil aus, vielleicht $^1/_{230}$, während Royle unter 3597 Phanerogamen aus dem Himalaja und einem Theile des nördlichern Indiens 85 Ranun., $= {}^1/_{42}$, hat.]

In den beschränktern Floren der Inseln zwischen dem europäischen und dem americanischen Continente springt das relative Vorherrschen der *Ranunc.* in den kältern Breiten gleichfalls in die Augen. Auf Spitzbergen ist ihr Verhältniss [im Ganzen nach J. Vahl und Lindblom $^1/_{17}$] am nördlichen Ende (nach Parry's Reise) $^1/_{15}$; in Grönland $^1/_{19}$. Auf Island wäre es nach Hooker's Liste auf $^1/_{32}$ reducirt; dasselbe Verhältniss bietet Seeland dar; aber auf den dazwischen gelegenen Färöern macht die Familie, nach Trevelyan's Aufzählung, $^1/_{27}$ der Flora aus. In Irland finden wir sie wie bei Pursh $= {}^1/_{42}$ [nach Ausscheidungen etc. aus andern Familien bei Mackay doch $^1/_{39}$], geringer als in irgend einem der oben genannten Striche von Europa. In Grossbritannien ist das Verhältniss verschieden nach der Strenge im Ausscheiden der eingewanderten und der unhaltbaren Sp. in andern Familien. Der Verf. zählt in diesem Werke 25 (wirkl. einheimische) *Ranunculaceae*, was, da er Phanerogamen 1200 rechnet, $^1/_{48}$ gibt. Babington's Flora der Canal-Inseln zeigt sie auf $^1/_{52}$ reducirt; und ohngefähr dasselbe Verhältniss findet man auf den Azoren. In Holl's Pflanzenliste von Madeira ist es auf $^1/_{87}$ verringert.

Diese Thatsachen (vergl. a. einige Seiten weiter unten Tab. I.) zeigen genug, dass das Verhältniss der *Ranunculace*en in der Phanerogamen-Flora von N. nach S., von den Polar- nach den Tropenländern, abnimmt. Indessen gibt es locale Variationen. Im Ganzen steigt, abgesehen von Aenderungen in Folge der geogr. Breite, das Verhältniss der *Ranunc.* in Berggegenden und sinkt in niedrigen und maritimen Ländern. In den russischen und den österreichischen Gebieten steigt es auch, und es scheint für die alte Welt ein Maximum im Altai in Inner-Asien erreicht zu seyn, denn wir finden dort das polare und arctische Verhältniss von $^1/_{19}$, und diess in ohngefähr gleicher Breite mit England und den Canal-Inseln, wo ihr Verhältniss $^1/_{48}$ und $^1/_{52}$ ist. Hiernach könnte es fast scheinen, als fände noch ausser von S. nach N. und von Ebenen auf Gebirge auch von West nach Ost ein relatives Steigen der *Ranunc.* statt; indess ist zu erinnern, dass auf sehr grossen Höhen der Alpen nach Tabellen von Beilschmied ihr Verhältniss zu dem der arct. und polaren Breiten steigt; im Altai ist nur das Eigne, dass das Verhältniss in seiner ganzen Erstreckung so hoch ist.

Nach Steudel's Nomenclator zu rechnen, scheinen bei Phanerogamen durchschnittlich 11 oder 12 Species zu einer Gattung zu gehören; bei den *Ranunculace*en aber kommen durchschnittlich 28 oder 29 auf eine Gattung, je nach der Geneigtheit der Botaniker zu generischen Theilungen. Diese hohe Durchschnittszahl kommt her von der grossen Anzahl specifischer Formen in den Gattungen *Ranunculus* (250), *Clematis* (130), *Thalictrum* (82), *Delphinium* (82), *Anemone* (50, oder, mit *Pulsatilla*, 69), *Aconitum* (42), *Paeonia* (37) und *Aquilegia* (22). Von den übrigen 20 oder 22 Gattungen hat keine 20 Species. Freilich ändern sich genaue Zahlbestimmungen von Jahr zu Jahr mit dem Fortschreiten botanischer Entdeckungen, — noch abgesehen vom Fortschreiten menschlicher Eitelkeit, die so oft am Spalten von Species mit schuld ist, und das um der zweifelhaften Ehre willen, dass der Autor der neuen Art bei ihrem Namen stehe, der vielleicht als Ausdruck und Zeichen von nichts Realerem, als des Erfinders falschem Lesen der Natur, in Büchern fortgepflanzt wird.

Von den genannten Gattungen sind einige weit über die Erde ausgebreitet. Besonders erscheint die in Häufigkeit auftretende Gattung *Ranunculus* fast eben so allgemein, wie die Familie im Ganzen. Man sieht sie auf den entfernten Inseln Spitzbergen, Melville, Unalaschka, Japan, Java, Bourbon, Neuseeland, in Neuholland, auf Van-Diemens Land etc., auch in mehreren Theilen Süd-America's, in Süd- und Nord-Africa, und fast überall in Europa, Asien und Nord-America, von der Seeküste bis an den ewigen Schnee in Gebirgen steigend. *Clematis*, obschon eingeschränkter, greift noch weit genug: sie kommt vor in Mittel- und Süd-Europa, in Sibirien, China, Japan, Nord- und Süd-America, Süd-Africa, Neuholland, Neuseeland und den dazwischen gelegenen Ländern, gleichfalls zu beträchtlicher Höhe ansteigend, zwar nicht so wie manche *Ranunculi:* der höchste Fundort einer *Clematis* im tropischen America, den Humboldt verzeichnet, ist 9000′ hoch, während der höchste eines *Ranunculus* beinahe 14,000′. In England [Deutschland, Schweiz etc.] ist die Differenz der relativen Höhe grösser: die einzige hier einheimische *Clematis* ist ein Strauch des Flachlandes in England, und nicht wild in Schottland, wo man *Ranunculus acris* in den Hochlanden fast 4000 engl. Fuss über dem Meere sieht.

Doch hier ist nicht Raum für das Einzelne über die Gattungen. Es sey nur erwähnt, dass die übrigen der genannten artenreichen Gattungen, so wie die kleineren: *Adonis*, *Caltha*, *Trollius* und *Actaea*, Nord-America, Europa, dem Caucasus und dem Altai gemein sind, in jeder dieser Gegenden die grosse Masse der Familie bildend. Nach einer Stelle in Prof. Royle's Werke über den Himalaja scheinen sich dieselben Gattungen auch auf die grossen Gebirgsketten nördl. von Indien fortzusetzen; *Myosurus*, America und Europa gemein und ostwärts bis zum Caucasus reichend, ward dabei vielleicht nur übersehen, ist zwar auch im Altai noch nicht gefunden. Die Stelle lautet: Die himalajan. *Ranunculace*en Gattungen, *Ceratocephalus* ausgenommen, sind genau dieselben, welche Ledebour als im Altai gefunden aufführt, und, mit Ausnahme von *Helleborus* und *Nigella*, die ostwärts weder bis zum Altai, noch südlicher zum Himalaja reichen, auch die nämlichen, die nach Bieberstein und C. A. Meyer in der Krym und im Caucasus einheimisch sind.

Innerhalb der engen Gränzen Grossbritanniens macht die Familie der *Ranunculace*en, zwar nicht zu den reichsten gehörend, noch einen bedeutenden Antheil der ganzen Flora aus, wenn ihr Verhältniss nach der Specieszahl geschätzt wird, tritt aber in die ersten Reihen, wenn es auf Individuenmenge oder Häufigkeit einzelner Arten ankommt. Gegen 25 Arten sind als wirklich einheimisch in Grossbritannien zu betrachten; 8 andre kommen jetzt wild vor, die aber wahrscheinlich durch Zuthun der Menschen eingeführt sind; noch 3 andere sind irrthümlich als britisch aufgeführt worden oder sind gar zu wenig verbürgt. Das Weitere über alle siehe unten bei den einzelnen Species. — Von den 25 einheimischen sind 3 Arten streng „local" zu nennen, nämlich *Ranunculus alpestris*, *Actaea spicata* und *Anemone Pulsatilla*; 10 andere sind so weit verbreitet, dass sie „allgemein" heissen können; die übrigen 12 erhalten das mittlere Prädicat „partiell." Von den 10 allgemeinen wachsen nur 5 entschieden in allen Districten, obschon alle 10 in jeder der 20 erschienenen Local-Floren stehen; offenbar gehören jene 5 zu den allgemeinst-vorkommenden und gemeinsten unserer einheimischen Pflanzen, nach den Oertlichkeiten, worin sie wachsen, nämlich *Ran. acris*, *aquatilis*, *Flammula* und *repens* und *Caltha palustris*. Von den 5 andern sind 3 fast eben so gemein, ausser in den nördlichen Districten und den Gebirgen, wo sie minder häufig sind, oder ganz verschwinden, nämlich *Anemone nemorosa*, *Ran. Ficaria* und *R.*

bulbosus: wirklich sind in einem grossen Theile Englands diese 3 häufiger als *Caltha pal.*, obgleich für ganz England die *Caltha* die gemeinere Art ist *wegen ihrer grössern Häufigkeit in den nördlichen* und bergigen Districten. Endlich schliessen *Ran. hederaceus* und *sceleratus* die Reihe der 10 verbreitetsten.

In der III. der bald folgenden Listen oder Tabellen der „Uebersicht“ stehen sämmtliche einheimische *Ranunculaceae* nach der Zahl der *Districte geordnet, worin sie bestimmt* wachsen. Diess gibt ein Zeugniss für ihre relative Frequenz, wie die Zahl der Local-Floren und der Kataloge, worin dieselben Sp. genannt werden, ein 2tes und 3tes. Indess lehrt ein Blick in die Liste, dass die dreierlei Zeugnisse nicht durchaus correspondiren, wobei die Differenzen bei Pflanzen partiellen und localen Vorkommens grösser werden als bei den allgemein verbreiteten. Das Nichtübereinstimmen rührt zum Theil daher, dass wir für einige der Districte (bei Süd-Wales, Seen, westl. Hochlande) keine weit genug reichenden und completten Local-Cataloge oder Floren besitzen und ohne Hülfe solcher ist es schwer, publicirte Notizen zur Bestätigung des Vorkommens der gemeinern Arten in einigen der Districte zu finden. Ausserdem berühren die 20 zum Vergleichen angezogenen Floren keinen Theil der 2 nördlichsten *oder einiger andern Bezirke, und so kann eine* Pflanze in allen den Floren genannt seyn, und doch in einem oder mehreren Districten gänzlich fehlen. Alle 3 Zeugnisse zusammengenommen werden die relative Frequenz der Arten sehr annähernd ergeben.

Der Mangel einer vollständigen Aufzählung der Arten für einige der Districte reducirt gleichfalls die Anzahl der Pflanzen für einzelne Districte in der IV. Tab., worin versucht wurde, die locale Verbreitung der Familie mittelst der Artenzahl jedes Districts zu zeigen. Sofern jene Zahlen zu Muthmassungen berechtigen, so wird daraus wahrscheinlich, dass die *Ranunculaceen* in ihrem Verhältnisse zur ganzen Phanerogamenflora in den verschiedenen Districten zwischen $^1/_{45}$ und $^1/_{35}$ variiren, und dass auf Gebirgen, vielleicht auch auf den nördlichen Inseln, sie einen noch grössern Theil der Flora als $^1/_{35}$ ausmachen. [Diese Erhöhung des Verhältnisses in den einzelnen Bezirken, während sie im ganzen Lande nur $^1/_{48}$ bilden, erklärt sich bekanntlich dadurch, dass, während Phanerog. vieler andern Familien mehr local zurücktreten, die *Ranunculaceen* (selbst noch mehr als die Gräser durchschnittlich) überall wiederkehren, häufiger ihre zusagende Localität findend.] *Gegenwärtig* ist es schwer zu sagen, wie hoch die wahre Zahl einheimischer Phanerog. in den einzelnen Districten seyn mag. Wir können vermuthen, dass sie in den englischen Districten 800 bis 900, in den schottischen von 600 bis 800 seyn werde; zwar auf den nördlichen Inseln werden sie wahrscheinlich nicht 500 erreichen für den ganzen District, der aus 3 subordinirten Gruppen von Inselchen unter so verschiedenen Breiten (den Hebriden, Orkaden und shetländ. Inseln) besteht und von Natur 2, wo nicht 3, kleine Districte bildet. — Voran stehen rücksichtlich der Zahl der *Ranunculace*en Arten die Districte des Humber und des Severn (10 u. 5), was daher kommt, dass sie noch südlich genug liegen, um einige der Arten, die ihre nördliche Gränze ziemlich früh finden (*Clematis*, *Pulsatilla*, *Myosurus*, *Ranunculus parviflorus*) noch hervorzubringen, während der Charakter ihrer Oberfläche, Felsarten oder Lage sie für die nördlichern Arten geeignet macht: *Trollius* ist in beiden, dazu im Humber-Distr. (York) noch *Thalictrum alpinum*, obgleich dieses hier äusserst local; der letztere District ist auch fast ausschliesslich der der *Actaea spicata*, die noch in 3 andern wachsen soll und vielleicht in 2 derselben wirklich ist. Die einzige Art, die Yorkshire ganz fehlt, ist der äusserst seltne *Ran. alpestris*; ob aber die *Clematis* hier wirklich einheimisch ist, bleibt zu entscheiden. — Dagegen haben die nördlichen Inseln und die westlichen und nördlichen Hochlande sehr geringe Zahl. Diess erklärt sich theils aus der Dürftigkeit ihrer Floren im Ganzen, theils vielleicht aus Unvollständigkeit unsrer Listen von dorther. Indess ist daselbst auch bei der niedrigen absoluten Zahl das Verhältniss ein relativ hohes.

Da es in Grossbritannien nur eine ausschliesslich arctische oder subalpine Species der Familie gibt (*Ran. alpestris*), und diese so äusserst local ist, so ist der Einfluss unsrer Gebirge mehr an Verringerung der absoluten Anzahl, als in Wechsel der Arten zu erkennen. *Thalictrum alpinum* ist freilich eine 2te Gebirgs-Species, die nie in den nichtgebirgigen Districten gefunden wurde: aber in den 2 nördlichsten Districten ist es eine Pflanze des Meeresniveau's, und wahrscheinlich steigt sie in Wales bis zur Culturregion herab.

Die Verbreitung der britischen *Ranunculace*en in andern Weltgegenden ist, soweit sie bekannt, bei den einzelnen Species angegeben, und das Verzeichniss „VII." nennt die Zahl der Arten, die Grossbritannien mit einzelnen andern Ländern oder Erdtheilen gemein hat. Nach Abhandlung aller Familien sollen umfassendere und vollkommnere Schätzungen und allgemeine Ergebnisse folgen; jetzt genüge es, auf Einiges aufmerksam zu machen. Alle unsre britischen Arten wachsen auch in Frankreich, ebenso laut Koch's Synopsis in Central-Europa. Nördlicher, in Schweden und Norwegen, sind von den britischen noch 22, und fehlen *Ran. alpestris* und *parviflorus* und *Clematis Vitalba;* noch 10 andre, ausser den 3, erreichen Lappland nicht, so dass dieses nur 12 britische hat. In den Mittelmeer-Ländern, südlich von den Pyrenäen, dem Po und dem schwarzen Meere, finden wir alle ausser den 2: *Thalictrum alpinum* und *Ran. alpestris,* die wohl nicht südlicher gehen als in die Pyrenäen und südl. Alpen, obgleich Spaniens hohe Sierras nicht ungeeignete Standorte zu bieten scheinen. *Ran. acris* und *auricomus* sind in den Mittelmeer Ländern sehr selten. In Africa scheinen nur wenige unsrer Arten zu wachsen. Russland hat wenigstens 20 deren im Flachlande zwischen der Ostsee und dem schwarzen Meere; es fehlen dort die Gebirgs-Species *Thalictrum alp.* und *Ranunc. alpestris,* dergl. die südlichern Arten *Ranunc. parviflorus* und *Clematis Vitalba,* und der westliche *Ranunc. hederaceus;* 3 von diesen 5 wachsen jedoch im äussersten Süden Russlands, in der Krym oder im Caucasus. — Bis in Asien finden wir 22 oder 23 der brit. Arten reichend; die 2 zurückbleibenden sind *Ranunc. hederaceus,* der in Sibirien wachsen sollte, und *R. alpestris.* Vielleicht finden sich noch 2 andre, *R. hirsutus* und *parviflorus* nicht mehr östlich von der Krym, aber im Zählen der asiatischen Pflanzen hat man die Krym mit Asiens Caucasus zusammengefasst. Im nördlichen Ostindien, mit Einschluss des Himalaja, kennt man das Vorkommen von 5 britischen *Ranunculis* bestimmt; Thunberg nennt noch 4 andre Arten aus der Familie als in Japan gefunden, wobei indess Verwechslungen ähnlicher Sp. mit europäischen mit im Spiele seyn können. In Kamtschatka wachsen 5 oder mehr von unsern Arten. — Wie viele in America wirklich einheimisch sind, ist schwer zu bestimmen: vielleicht sind 10, oder weniger. die ganze Anzahl. 4 hat man als in Grönland wachsend angegeben: *Thalictrum alp., Ranunc. acris, auricomus* und *hederaceus;* von den 2 erstern ist diess leicht glaublich, von beiden letzteren minder wahrscheinlich. — Merkwürdig ist, dass Irland von Grossbritanniens *Ranunculaceen* nicht an mehreren Theil nehmen soll, als die entfernte Gegend zwischen dem baltischen und dem schwarzen Meere; die in Mackay's Flora hibern. fehlenden sind: *Anemone Pulsa-*

tilla, *Myosurus min.*, *Ran. alpestris* und *Actaea*; von der darin aufgenommenen *Clematis Vitalba* weiss man, dass sie nur eingeführt ist. Irland hat keine Sp. dagegen, die nicht auch in England wäre. Die Canal-Inseln (*Channel Isles*) besitzen nach Babington's Flora nur 14 von den brit. Arten; es fehlen dort die Gebirgs- und die nördlichen Species und die sonst gewöhnlich in Wäldern, Sümpfen und auf Kalkboden wachsenden; es fehlen nämlich der sarnischen Flora die Gattungen *Thalictrum*, *Clematis*, *Anemone*, *Trollius*, *Caltha*, *Aquilegia* und *Actaea* und *Ranunc. alpestris*; dagegen kommt auf Jersey der nichtbritische *Ranunc. ophioglossifolius* hinzu. Von allen britischen Arten, und wahrscheinlich von allen bekannten Species der Familie, ist die am weitesten verbreitete der *Ranunculus sceleratus*.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeigen.

Verkäufliche Sammlungen Surinamischer Pflanzen.

Den verehrten Freunden der Pflanzenkunde erlaube ich mir anzuzeigen, dass ich vor Kurzem einige Sammlungen von Hrn. Dr. Hostmann und Kappler meist im Innern Surinams gesammelter Pflanzen in gut eingelegten, aber zum Theil etwas klein ausgefallenen Exemplaren, erhalten habe. Diese Sammlungen bestehen aus 200 — 350 Arten. Der Preis der Centurie ist — wegen hohen Ankaufs — 18 fl. rhn. Diese Pflanzen werden unter Nummern ausgegeben, und die Namen derselben werden, so weit es möglich seyn wird, mit dem übrigen Detail in zum Beilegen zurecht gemachten Etiquetten den Käufern nachträglich unentgeldlich geliefert werden. Diese Sammlungen, mit deren Bestimmung gegenwärtig schon mehrere Botaniker beschäftigt sind, und welche um so interessanter seyn dürften, als viele Aubletsche Pflanzen durch die hier vorliegenden Exemplare Berichtigung und Aufklärung finden, sind zur Versendung bereit, und da von denselben nur eine geringe Anzahl vorhanden ist, so werden diejenigen geehrten Freunde der Botanik, die sie zu erwerben wünschen, ergebenst gebeten, mir Ihre gefälligen Aufträge mit Beifügung des Betrages recht bald zukommen zu lassen.

Eine ebenfalls kleine Anzahl minder vollständiger Sammlungen von denselben Pflanzen von weniger als 200 Arten kann zu 16 fl. rhn. für die Centurie abgelassen werden.

Esslingen bei Stuttgart im September 1843.

R. F. Hohenacker.

Bei August Hirschwald in Berlin ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Schultz, Prof. Dr. C. H., *die Anaphytose oder* Verjüngung der Pflanzen. Ein Schlüssel zur Erklärung des *Wachsens*, *Blühens* und *Fruchttragens*, mit praktischen Rücksichten auf die *Cultur der Pflanzen.* 8. Thlr. 1. 7½ Sgr.

Verzeichniss der bei der k. botanischen Gesellschaft vom 22. August bis 30. September 1843 eingegangenen Gegenstände.

1. Bulletin de la société impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1842. Nro. IV. 1843. Nro. I. Moscou, 1842 et 1843.
2. Dr. J. C. Schauer, der königliche botanische Garten zu Breslau. Liegnitz, 1843.
3. G. G Walpers, Repertorium Botanices systematicae. T. II. fasc. IV.
4. Beitrag zur Flora der Oberlausitz, von Hrn. Apotheker Preuss in Hoyerswerda.
5. Isis von Oken. 1843. Hft. VIII.
6. S. Garovaglio, Cataloge di alcune crittogame raccolte nella Provincia di *Como e nella Valtellina.* P. I. *Muschi frondosi.* p. II. Licheni. Como, 1837 et 1838.
7. Id., Delectus *specierum novar. vel minus cognitar. quas in collectionibus* suis cryptogamicis evulgavit. Sect. II. Lichenes illustrans. Ticini regii, 1838.
8. Id., Bryologia austriaca excursoria. Vindobonae, 1840.
9. Id., Enumeratio muscorum in Austria inferiore hucusque lectorum. Viennae, 1840.
10. Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora, von Hrn. Pastor Scheele zu Heersum.
11. C. T. Schramm, Mittheilungen über Flora, Gesellchaft für Botanik und Gartenbau, in Dresden. III. Heft. Dresden und Leipzig, 1843.
12. Herbarium Noëanum plantarum selectarum criticarumve. Decas V. à VIII. Lipsiae, Hofmeister, 1842.
13. Zur Berichtigung von Hugo Mohl's Aufsatz: „über den Milchsaft und seine Bewegung." Von Hrn. Prof. Dr. C. H. Schultz in Berlin.
14. St. Endlicher und F. Unger, Grundzüge der Botanik. Wien, 1843.
15. Dr F. Unger, die Pflanze im Momente der Thierwerdung. Wien, 1843.
16. H. Freyer, Fauna der in Krain bekannten Säugethiere, Vögel, Reptilien und Fische. Laibach, 1842.
17. A. Spring, Enumeratio Lycopodinearum, quas in ejusdem plantarum ordinis monographia mox edenda descripsit.
18. G. Comolli, Flora Comense. Vol. I. — III. Como, 1834 — 1836.
19. V. Cesati, sugli studi fito-fisiologici degli Italiani etc. cenni storici. Milano, 1836.
20. Balsamo-Crivelli, storia dei principali lavori fisiologici sulle Chare. Milano, 1840.
21. Elenco delle plante spontanee fino ad ora osservate nel territorio di Vicenza. Milano, 1802.
22. Nomenclator Linnaeanus Florae pedemontanae. August. Taurinor. 1790. (Nro. 18 — 22. Geschenke des Hrn. M. v. Rainer zu Haarbach in Grätz.)

FLORA.

№ 39.

Regensburg. 21. October. **1843.**

Inhalt: Watson, die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens, Auszug durch Beilschmied. (Fortsetzung.)

Kl. Mittheil. Preuss, Beitrag zur Flora der Oberlausitz.

Die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens; von H. C. W. WATSON, Esq.; Auszug, durch Dr. C. T. BEILSCHMIED.

(Fortsetzung.)

Uebersicht der Verbreitung der *Ranunculaceae.*

I. Verhältnisse der *Ranunculaceae* in Folge der geogr. Breite.

	Ranunculaceae.	Phanerogamen.	Verhältniss beider.
Polares America. jenseit 72° n. Br. .	8	113	1 : 14
Arctisches America	22	386	18
Boreales America (Hooker)	74	2410	32.4
Nord America (Pursh)	73	3050	42
Tropisches America (v. Humboldt) . .	20	4170	208
[Ostindien: (m. Gebirgen 1 : 133;) südlichstes	13	?	230]
Lappland (Wahlenberg)	20	495	25
Schweden (Wahlenberg)	43	1165	27
[Schweden (Lindblom)	45	1292	28,7]
Central-Europa (Koch)	109	3210	29
Frankreich (DeCandolle und Duby) . .	129	3695	29
Portugal (Brotero)	42	1613	38
Sicilien (Presl)	47	1814	39
Griechenland (Sibthorpe)	60	2330	39
Nord-Africa (Desfontaines)	30	1500	50

	Ranunculaceae.	Phanerogamen	Verhältnis beider
Spitzbergen: [Vahl j. u. Lindblom 1 : 17.5:] Parry's *Voy.*	3	46	1 : 15
Grönland (Gieseke)	9	175	19
Island (Hooker's *Tour.*) . . .	11	357	32
Färöer (Trevelyan)	10	271	27
Seeland (Drejer)	31	985	32
Irland (Mackay) [24 : 940 = 1 : 39] . .	24	1000	42
Grossbritannien (1200, angenommen v. Vf.)	25	1200	48
Canal-Inseln (Babington)	16	828	52
Madeira (Holl)	3	261	87

II. Verhältnisse der *Ranunculaceae* local variirend.

Altai (v. Ledebour)	85	1606	1 : 19
Petersburg (Sobolewsky)	29	658	23
Sibirien (Gmelin)	46	1116	24
Krain (Scopoli)	50	1251	25
Karpathen (Wahlenberg)	40	1001	25
Volhynien, Podolien etc. (Besser) . . .	64	1606	25
Galicien (Besser)	46	1216	26
Upsala (Wahlenberg)	22	642	29
Schweiz (Koch)	78	2299	29
[Zürich (Kölliker) 1 : 27]; [Schweiz (Wegelin)	78	2106	27]
Nördliche Schweiz (Wahlenberg) . . .	34	1028	30
Presburg (Lumnitzer)	34	1007	30
Schlesien (Beilschmied, bot. Zeit. 1839) .	43	1290	30
Belgien (Lejeune)	59	1796 [?]	30
Berlin (Kunth)	27	867	32
Frankfurt a. M. (Reichard)	27	925	34
Elsass (Kirschleger)	50	1714	34
Krym u. Caucasus (Marschall v. Bieberst.)	67	2360	35
Hamburg (Sickmann)	25	930	37
Rom (Sebastiani)	32	1200	37
Zara (Alschinger)	31	1160	37
Arragonien (C. A. R.)	28	1073	38
Holland (Miquel) [30 : 1174] . .	31	1210	39

III. Comparative Häufigkeit der britischen *Ranunculaceae*.

	Distr.	Flor.	Kat.		Distr.	Flor.	Kat.
1. *Ranunculus acris*	18	20	30	14. *Ranunc. Lingua*	15	15	12
2. *Ranunculus repens*	18	20	30	15. *Aquilegia vulgaris*	13	17	21
3. *Ranunc. Flammula*	18	20	30	16. *Ranunc. arvensis*	13	17	20
4. *Ranunc. aquatilis*	18	20	30	17. *Thalictr. flavum*	13	17	20
5. *Caltha palustris*	18	20	28	18. *Trollius europaeus*	13	10	8
6. *Ranunc. Ficaria*	17	20	29	19. *Ranunc. parviflorus*	11	11	13
7. *Ranunc. bulbosus*	17	20	27	20. *Myosurus minim.*	9	10	13
8. *Ranunc. hederaceus*	17	20	26	21. *Thalictr. alpinum*	9	3	4
9. *Anemone nemorosa*	16	20	26	22 *Clematis Vitalba*	6	13	14
10. *Ranunc. sceleratus*	16	20	23	23. *Anemone Pulsatilla*	5	4	0
11. *Thalictr. minus*	16	10	10	24. *Actaea spicata*	2	1	2
12. *Ranunc. hirsutus*	15	16	15	25. *Ranunc. alpestris*	1	0	0
13. *Ranunc. auricomus*	15	18	21				

IV. Anzahl der *Ranunculace*en in den Districten Grossbritanniens.

1. Südwestspitze Engl.	20	7. Nord Wales	20	13. Westl. niedr. Land	19
2. Canal	19	8. Trent	21	14. Oestl. niedrig. L.	17
3. Themse	20	9. Mersey	20	15. Oestl. Hochlande	18
4. Ouse	21	10. Humber (York)	23	16. Westl. Hochlande	10
5. Severn	22	11. Tyne	21	17. Nördl. Hochlande	12
6. Süd Wales	19	12. Seen-District	16	18. Nördliche Inseln	11

V. Anzahl der *Ranunculace*en in den Regionen Grossbritanniens.

Der Culturregion (*Agrarian Region*) eigen	14
Der Culturregion und der arctischen R. gemein	10
Der arctischen Region (*Arctic Reg.*) eigen	1

VI. Anzahl der *Ranunculace*en nach der Höhe differirend, in Grossbritannien.

Engl. Fuss	Schott. Hochl.	Engl. u. Wales.	Engl. Fuss.	Schott. Hochl.	Engl. u. Wales.
Oberhalb 4000′ Höhe	0	0	Oberhalb 1000′ Höhe	10	10
3000′ ..	4	0	Im Meeresniveau	18	24
2000′ ..	8	7			

VII. Anzahl britischer *Ranunculaceae* in andern Ländern.

Lappland hat davon	12	Arctisch Russland	12	Australien (Neuholl. etc.	0
Schweden und Norw.	22	Nördliches Russland	17	Polynesien	0
Frankreich u. Niederl.	25	Mittleres Russland	21	Polar-America	1
Deutschl. u. Schweiz	25	Süd-Russland	21	Arctisch America	4
Italien	25	Caucasus und Krym	20	Boreales America	8
Griechenl. u. Levante	19	Sibirien und der Altai	16	Nord-America	9
Spanien u. Portugal	17	Kamtschatka	5	Westliches America	4
Sardin., Sicil., Balear.	14	Alëutische Inseln	3	Mexico und Californ.	2
Nord Africa	9	China und Japan	3	Süd-America	1
		Indien und Himalaja	5		

Arctische Inseln .	10	Britische Inseln .	25	Atlantische Inseln .	5
Spitzbergen . .	0	Schottland . .	20	Azoren	3
Island	7	Irland	21	Madeira . . .	2
Färöer . . .	8	England . . .	24	Canarische Inseln	4
		Canal-Inseln .	14	Westindien . . .	?

Verbreitung der einzelnen Arten britischer *Ranunculaceae.*

1. *Clematis Vitalba L.* (*C. dumosa* Gray Arr. 1821.) Gross-Brit.: Distr. 1 — 6 (10 ?). Floren 13. Katal. 14 (in Grossbrit.). N. Breite (in Brit.): 50 — 53° (55° ?). Partiell. Agric.-Region. Die einzige in Grossbritannien einheimische *Clematis*, nur in 6 der angenommenen Districte vorkommend, auch in diesen durch mehr und grössere Strecken fehlend als vorhanden, aber da, wo sie wächst, oft in solcher Menge, dass sie, als offenbare Zierde (und zum Nachtheile) der Hecken und Waldanflüge, leicht irrig als eine gemeine Pflanze Englands aufgeführt wurde von Botanikern des Südens. Am meisten ihr zusagend und am productivsten daran sind die Districte des Canals, der Themse und der Ouse (2 — 4) und einige Grafschaften des Severn (wo in Norfolk und Shropshire ihre Nordgränze) und der südwestl. Halbinsel. Nur wegen der (ob ursprünglichen ?) Localität bei Whitby an der Küste von York ward oben die n. Breite von 55° beigefügt; weitere Angaben sind ganz verdächtig oder betreffen nur durch Menschenhand verbreitete Sträucher derselben, wie auf Ballasthügeln. Es ist eine Pflanze des Meeresniveaus, die in England nirgends über einige hundert Fuss darüber steigt; Berggegenden und selbst die niedrigsten Thäler fliehend. Liebt Kalkboden, doch nicht ausschliesslich. — Allgemeine Verbreitung: 37° — 53° Br. Europa; Asien. Niederlande. Deutschland. Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Italien, Griechenland. Türkei, Russland. Krym; Caucasus; Arabien? Beschränkt auf Süd und West-Europa und die westlichen Theile Asiens. Als nicht einheimisch erwähnt in Irland, an der Ostsee und in Schlesien; fehlend in den Floren von Berlin, Leipzig, den Karpathen, Galizien. Volhynien u. a. Provinzen West-Russlands. Naturalisirt um Hamburg. Als einheimisch in den Floren von Holland, Hannover, Braunschweig, Halle, Presburg. v. Ledebour nennt sie als fraglich im mittl. Russland, nämlich nördlich von der Weingränze, aber als gefunden am Don und in andern Theilen Südrusslands. Forskål fand sie bei Constantinopel. Hiernach scheint ihre Gränze von der Elbe-Mündung zur Donau-Mündung, dann um die Nord-Küste des

schwarzen Meeres bis in den Caucasus zu gehen. Das glückliche Arabien (nach Forskål) läge schon südlich ausserhalb der genannten Breiten. Ist diese *Cl.* auch in Africa?

2. *Thalictrum flavum L.* (*Th. flav.* et *nigricans* Gray.) — Distr. 1—5, 7—11, 13, 14, 15 (östl. Hochl.). Fl. 17, Kat. 20. — Br.: (in Brit.) 50° — 57°. Part.; Agr.-R. Obschon in $^{17}/_{20}$ aller gedruckten Floren und $^{2}/_{3}$ der handschr. Katal., von der Südküste Englands bis Fife und Lanarkshire in Schottland, dennoch keine gemeine Pflanze; nicht notirt für Süd Wales, Cumberland etc. Eingeschränkt auf die untere Culturzone, die des Weizenbaues. Gew. an Flussufern oder auf Mooren und nassen Wiesen. — Allg. Verbr.: Br. 38° — 65°. Europa; Asien. Irland, Lappland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Italien, Griechenland, Türkei, Russland; Caucasus, Altai, Sibirien: also fast durch ganz Europa und in nördlichen und westlichen Theilen Asiens. Thunberg's *Th. flav.* aus Japan unterscheiden die Neuern als *Th. Thunbergii.*

3. *Thal. minus L.* (*Th. minus* et *majus* With., Gray, Sm.) — Distr. 1, 4—18; (*Th. majus* in 7, 10—15). Fl. 10 (*maj.* in 4 Fl.), Katal. 9 (*maj.* in 1). — Br. 50° — 59°. Ziemlich partiell. Agro-arctisch. Die Standörter sind durch alle Districte weit verstreut, fehlend nur in dem des Canals und der Themse: hier sollte zwar *Th. majus* wachsen, indess haben Neuere diess nicht bestätigt. Zwar reicht *Th. minus* in Grossbritannien über weiteren Raum, als *Th. flavum*, es ist aber auf diesem eben so dünn ausgesäet, dabei die Gebiete mancher Floren überspringend. Südgränze: Devon, Somerset, Suffolk; Nordgränze: Hebriden und Orkaden. Von obigen 2 Hauptformen findet sich *minus* mehr gegen diese Endpunkte (als das *majus*), steigt auch am höchsten, obgleich es im Süden wenig über dem Meeresniveau wächst, auch die andern Fundörter dem Meere nah sind; in Caernarvonshire (N. Wales) wächst es in 1850′ Höhe, und das an der feuchtern, kältern, minder sonnigen Nordseite, und also gewiss über der Culturzone; in Cumberland an der Seawfell-Kette 1500′ — 2000′ hoch: nach Lightfoot in Schottland am Loch Rannoch über 1000′. In Yorkshire wohl auch 1000′—1500′ (?) hoch. Gewöhnlich auf Schiefer oder Kalkfels, an steinigen Seeufern, steinigem ode sandigem Meerufer (wo der Sand auch kalkhaltig durch Muscheln): ob wegen der chemischen Beschaffenheit oder der mechanischen des Gefüges? — Allg. Verbr.: Br. 37°—68°.

Europa; Asien. Irland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Spanien, Sardinien, nördliches Italien, Griechenland, Russland; Sibirien; Kamtschatka? Am reichlichsten in Mittel-Europa und Sibirien. Die nördliche Gränze geht durch Norwegen, Schweden, das mittlere Russland und Sibirien; südlich finden wir es angegeben bei der Sierra Nevada, den Gebirgen Sardiniens, in Laconien und als *majus* am Athos. Russische Floren nennen es bei Moskau und in den südwestlichen Provinzen, auch in der Krym und im Caucasus. Gmelin hatte undeutliches *T. majus* von der Avatscha in Kamtschatka. In den Karpathen sah Wahlenberg die Art in der subalp. Region, nahe der obern Fichtengränze (*P. Abies*); in der Schweiz in der mont. und subalp. Region bis zur Fichtengr. In Frankreich steigt sie nach DeC. von 130′ (Paris) bis 4200′ [4000′ par.]. In Sardinien wächst sie in 3300′ Höhe.

4. *Thalictrum alpinum L.* — Distr. 7, 10—13, 15—18. Fl. 3, Kat. 4. — Br. 53° – 61°. Part. Agro arct. Region. Sehr sparsam in England und den niedrigen Districten Schottlands; reichlicher, doch noch sehr local, in Nord-Wales; in Menge auf vielen Bergen der Hochlande, und auf den nördlichen Inseln (incl. Hebriden) wahrscheinlich häufig. Südlich von den Hochlanden finden wir es nur notirt: an oder auf dem Hartfell (Südschottland), Scawfell (Süd-Wales), am Teesdale (NN.-Ost-England) und am Snowdon (Nord-Wales), wonach diese Art in Grossbritannien von Wales bis zu den shetländ. Inseln reicht. An der Nordküste von Sutherland wächst sie im Meeresniveau; auf Black Isle, an der Ostküste von Ross (in 17) zwischen Getreidefeldern; am Garryflusse (östl. Hochl.) 1050′ hoch; in Cumberland (11) bis 1200′ herab und im nördlichen Wales (7) gewiss noch niedriger. Grossbritanniens Gebirge erreichen nicht die natürliche obere Gränze des *Th. alp.*, und dieses erscheint nur wegen der steinigen Natur der Gipfel nicht auf diesen selbst; nahe am Gipfel des Snowdon soll es in Menge wachsen, d. i. 3500′ hoch; am Ben Lawers (15) steigt es bis zwischen 3900′—4000′; auf der Nevis-Kette d. westl. Hochl. (16) sah man es 3400′. Vorkommen: an schwamm. St. der Bergabhänge, nassen Felsen, und gelegentlich an Fluss- und Meerufern, so auch auf nassen Haiden der shetländischen Inseln. — Allg. Verbr.: Br. 42° bis 71°. Europa; Asien; America [d. i. Nord-Amer.]. Island, Färöer, Irland. Scandinav. Gebirge. Alpen, Pyrenäen; Caucasus, Altai, Kamt-

schatka; N.-W.-America; Canada? Insel Anticosti? Neufundland? (auf beiden kaum von Neueren gesehen); Grönland. Vorzugsweise die alpinen und marit. Länder nördlich von England; anderwärts auf den höchsten Gebirgen und wenigen Inseln. Südgränze: Pyrenäen, Alpen, Caucasus; nördliche Gränze: Nord-Cap und Beecheys Land an der NW.-Ecke Nord-America's, 67°—71° Br. In Lappland [und im Dovrefjeld] ist es über den alpinen Regionen in Menge verbreitet, zum Schnee aufsteigend, an der norwegischen Seite zum Fusse, an der schwedischen in die (Kiefer-) Wald-Region herabkommend. In den Pyrenäen nach De C. 6600′—7900′ [6200′—7400′ par.]. Im Caucasus nach Meyer 1200—1400 Tois. hoch. Also an Schottlands und Norwegens NW.-Küste im Meerniveau, und nördlicher und westl. gewiss ebenso, während es in SO. jener Küsten nur Gebirgspflanze wird.

5. *Anemone Pulsatilla L.* (*Pulsat. vulgaris* Gray.) — Distr. 3, 4, 5, 8, 10. Fl. 4, Kat. 0. — Br. 51° — 54°. Ziemlich local. Agr. Fehlt ganz in Schottland, Wales etc. Standorte wenig angegeben, am reichlichsten noch in Distr. 3, 4 (Themse, Ouse), und wohl alle niedrig. Offne Fluren und Abhänge mit Kalkboden, besonders wo zu oberst Kreide. — Verbr.: Br. 41° — 60°. Europa; Asien. Norwegen, Schweden, Niederlande, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Italien, Levante, Russland; Caucas., Altai, Sibirien. Beschränkt, doch in der Mehrzahl der mitteleuropäischen Local-Floren notirt, in Krym und Caucasus als häufig genannt. Nördlich reicht sie bis Upsala, Petersburg, in Sibirien, ist am Jenisei und anderw.; südwärts erreicht sie die Pyrenäen, Toscana, Constantinopel und den Caucasus. Ihre westliche Gränze trifft in England diesseits Wales; die nördliche geht auch durch England, trifft hier aber viel weiter südlich als auf dem Continent. Wahlenberg traf die Pflanze nur im untern Theile der Alpen und der Karpathen. In America fehlt sie. Wahrscheinlich fordert sie trockne und warme Luft im Sommer.

6. *Anemone nemorosa L.* (*Anemonanthea nem.* Gray.) — Distr. 1 — 15, . . . 17.*) Fl. 20, Katal. 26. — Brit.: Breite 50° bis

---

*) Die Punkte . . . (hier statt „16" stehend) bedeuten hier und anderwärts, dass die Pflanze sicher in dem Districte auch zu vermuthen, wohl auch (vom Verf. etc.) dort gesehen worden und nur von Niemand aufgezeichnet worden ist. Vgl. a. d. Note bei 23. *Trollius*.

58°. Ziemlich allgemein. Agro.-arct. Viel gemeiner als irgend eine der 5 vorigen Pflanzen, und doch noch nicht ganz allgemein zu nennen. Sie wächst gewiss in jeder britischen Grafschaft zwischen Cornwall und Ross (in 1. u. 17.), obgleich sie in einigen wie für die westlichen Hochlande noch nicht notirt; in letzteren und auf den nördlichen Inseln, von wo es nur dürftige Verzeichnisse von Sommer-Reisenden gibt, mussten wohl Frühlingspflanzen verpasst werden; aber aus der grossen Höhe, die die Pflanze in den östlichen Hochlanden erreicht, und ihrer sonstigen Gemeinheit darf man auch auf ihr Vorkommen in den westlichen rechnen, wo nicht auch auf den Hebriden oder andern nördlichen Inseln. Sie wächst in Süd-England im Meeresniveau, und steigt, obschon über der Agr.-Reg. nicht mehr gemein, bedeutend an Bergen auf: im nördlichen Wales sah man sie 2700′ hoch, im Seen District über 2300′, in den östlichen Hochlanden 2000′ hoch und höher a. m. St.: das. am höchsten in den Killin-Bergen in Perthshire, 2900′. Wächst blühend in Sonne und Wind, wo aber später Laubschatten, in Thonboden und in leichter Lauberde. Blüht weiss, purpurf. mehr in der Sonne, bläulich im Schatten. — Allg. Verbr.: Br. 38 — 67°. Europa; Asien; America. Irland, Lappland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Italien, Griechenland, Russland; Caucasus, Altai; britisch America, Vereinte Staaten. Ueber den grössten Theil Europas und die angränzenden von Asien verbreitet; nördlich bis in Nordland, Petersburg und West-Sibirien reichend, südwärts bis Portugal, Italien und Griechenland. Die mittlern Breiten erzeugen diese *Anemone* am reichlichsten, die dagegen im schwedischen Lappland äusserst selten seyn soll und von den Local Floren kleiner Striche am Mittelmeere nur in wenigen vorkommt. Sibthorpe nennt für Griechenland nur einen Fundort: am Parnass. Im Caucasus ist sie nicht gemein; in Sibirien: vom Jaik bis zum Jenisei (Gmelin). In America: von Georgien an nordwärts bis 53° Breite beim südlichen Ende des Winipeg-Sees, desgleichen westlich vom Felsengebirge: die americanische weicht etwas von der europäischen ab, gilt aber doch nur für Varietät derselben. Sie ist wohl nicht ganz alpin: in den Karpathen (und Schweiz) bis in subalpinis.

7. *Myosurus minimus L.* (*M. europaeus* Gray.) — Distr. 1—5, 8 — 11. Fl. 10, Katal. 13. In Brit.: Br.: 50° — 55°. Partiell. Agr.-Reg. Fehlt in Schottland und wahrscheinlich auch in Wales

und den Seen-Distr.; wohl oft übersehen, doch in den westlichen Grafschaften gewiss wirklich selten, zum Theil fehlend; in den südöstlichen Distr. ziemlich häufig: nur im niedrigen Lande, auf Kies- und Thon- (und Kreide-) Boden. — **Allg. Verbr.:** Br. 30° — 60°. Europa; Asien; America. Irland, Canal-Inseln, Norwegen, Schweden, Niederlande, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Sicilien, Türkei, Russland; Caucasus; südliche Vereinte-Staaten von Nord-America. Ausser Mittel-Europa selten oder übersehen; noch gefunden um Upsala, Petersburg, Moskau; in Lappland oder Sibirien nicht mehr. Noch in Süd-Frankreich, nördlichem Italien, Istrien, um Constantinopel, selten im Caucasus; dann in Sicilien wieder (darum auch in Italien weiter zu vermuthen?). Auf dem Continent viel weiter nördlich als in England. Angeblich jüngst auch in Irland gefunden: ob eingewandert? Ob auch in Nord-America nur eingeschleppt? dort bei New-Orleans, und nach Torrey und Gray in Oregon, Arkansas, Georgia, Louisiana, Kentucky. In Sicilien in der Hügel oder Wein-Region (die bis 2000′ Höhe reicht). [Bei Heer über Glarus schon fehlend; ebenso um Kitzbühel.] Scheint in den Alpen und Karpathen nicht hoch zu gehen.

8. ***Ranunculus aquatilis L.*** (*Batrachium heterophyllum, pantothrix, caespitosum* et *fluviatile* Gray.) — Distr. 1 — 18. Fl. 20, Katal. 30. [s. diese ob. S. 644.] Brit.: Br. 50° — 59°. Allgem. Agr. Obgleich durch Grossbritannien sehr ausgebreitet und in allen Districten, Floren und Katalogen verzeichnet, ist er doch nicht überall; so fehlt er in der shetländischen Pflanzen Liste, auch scheint er in den Hochlanden ausser einigen minder gebirgigen Strecken gar nicht gemein zu seyn. Unter allen Breiten bleibt er im Meeresniveau, nie hoch steigend, obgleich es nach seiner Existenz auf den Orkaden (und selbst auf Island) hier auf einiger Höhe, z. B. in Wales zu erwarten wäre. Die Vertheilung des *R. circinatus, fluviatilis* und andrer Semi- oder Halb-Semi-Species bleibt zu ermitteln; *circinatus*, im Katal. der edinb. bot. Soc. als Species aufgeführt, ist a. m. St. innerhalb 16 engl. M. um Edinburg local häufig; dieselbe Var. mit der Hauptart und var. *pantothrix* und der kleinblüthigen Form auf der Insel Wight (Canal District, 2) viel gemeiner als *R. hederaceus*. — **Allgem. Verbr.:** Br. 30° — 69°. Europa; Asien; America; Africa. Island, Irland, Canal-Inseln, Lappland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Italien, Griechenland, Russland; Caucasus, Altai,

Sibirien, nördliches Indien; Canarische Inseln; Vereinte-Staaten Canada, am Columbia-Fl., Californien. Gleich andern Wasserpflanzen *sehr verbreitet. In der alten Welt geht die nördliche Gränze* vom schwedischen Lappland unter 69° Br. aus durch ganz Sibirien; die südliche findet man in der Berberei. Sicilien, Griechenland und den westlichen Provinzen Indiens (hier wohl noch unter 30° Br.). In America die nördliche an der arctischen Küste, im Osten vom Felsengebirge in 68° Br., an der West Küste am Columbia, auch auf Unalaschka; südlich geht die Art bis Californien und Süd Carolina. Zwischen America und Europa geht die nördliche Linie über Island, nach Zoëga. In Lappland steigt *R. aquat.* in die obere Waldregion. die der Kiefer. In den Karpathen und der nördlichen Schweiz bleibt er in der untern oder Obstbaum-Region: auch in Sicilien weit unter 2000′; Ramond gibt ihn auf den Pyrenäen bei 7000′ Höhe an: Meyer im Caucasus 1800 -- 2400 par. F. hoch.

9. *Ran. hederaceus L.* (*Batrachium hed.* Gray.) — Distr. 1 — 15, ... 17, 18. Fl. 20, Kat. 26. Breite: 50° — 59°. Fast all gemein. Agro-arct. Minder gemein als *R. aquatilis*, obgleich ausserhalb Britannien fast eben so weit ausgestreut als dieser. Von Englands Südküste bis auf die Hebrideninsel Lewis: letztere ist für den nördlichen Insel-District (18) noch der einzige Fundort. In Süd-England im Meeresniveau: in den Gebirgen von Clova (in 15.) vielleicht hoch steigend, in Caernarvon (7.) 2350′ über dem Meere (schon in der arct. Region), obgleich sonst selten oberhalb der Culturregion. Es gibt stark markirte Variet., in Blattform und Petalen-Grösse verschieden, obschon nicht benannt. — Allg. Verbr.: Br. 35° — 65°. Africa? America (Grönland)? Island, Irland, Canal Inseln. Schweden. Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich. Portugal, *Spanien. nördliches* Italien, Sicilien? Berberei? Russland (Insel in der Ostsee). Hauptsächlich oder allein in West-Europa. Nordgränze: Island und Ostseeufer; Südgränze: in der spanischen Halbinsel [Cadix] oder Nord-Africa. Der sicilische und der der Berberei sind vielleicht eher *R. tripartitus*. und dann dem *aquatilis* näher. *R. heder.* geht *vielleicht ziemlich allgemein* vom Westen Europas herauf, von Portugal bis Süd-Schweden, östlich von den Pyrenäen in Häufigkeit rasch abnehmend; kommt ver in den Floren von Braunschweig, Frankfurt a. M., Bonn, der Schweiz, *fehlt in* denen von Berlin, Leipzig, Halle, Salzburg, Verona, Toscana, desgleichen in allen östlicheren. In Sibirien ist dafür *R. Cymbalaria*.

Die Angabe für Grönland durch Gieseke wird sicherer durch die für Island in Zoëga's Liste isländ. Pfl. bei Hooker (*Tour* etc.). In Trevelyan's Liste der Pflanzen der Färöer fehlt *R. heder.* Die Höhenerstreckung gibt DeCandolle als vom Meeresniveau in Grossbritannien bis fast 4000′ Höhe auf dem Mont Calm an.

10. *Ranunc. alpestris L.* — Distr. 15 (östl. Hochl.). Fl. und Katal. 0. Breite: 56° — 57°. Sehr local. Arct. Wohl nur in den Gebirgen von Clova in Forfarshire, dort entdeckt durch Ge. Don sen., seitdem nicht wieder gefunden. In Smith's Herbarium ist ein Exemplar aus Clova, im April gesammelt: die so früh blühende Pflanze konnte wohl den später im Jahre dort Botanisirenden sich entziehen. — Allg. Verbr.: Br. 42° — 57°. Europa. Frankreich, Schweiz, Deutschland, nördliches Italien. Aeusserst eng umschrieben, als nur, aber häufig, auf den Pyrenäen, Alpen und Karpathen und den anstossenden hohen Gebirgen gefunden: auf letztern nur in der alpinen Region, in der Schweiz auch in die subalpine herab- und fast zur Schneegränze aufsteigend, im obern Theile der alpinen Regionen höchst häufig; nach DeCandolle geht die Höhenerstreckung von 1600 M., im Jura, bis 2800 M. in den Alpen und Pyrenäen, d. i. 5200 – 9200 engl. F. [Schweiz: in Glarus in d. alpinen und subnivalen Reg. häufig, (5500 — 8500): Heer; Tirol: nach Unger zwischen 4000 und 6000′.] Durch das Vorkommen der Pflanze in Schottland erhielt ihre, sonst nur durch 9 Breitengrade gekannte, Verbreitung eine Erweiterung.

11. *Ran. Ficaria L.* (*Ficaria verna* Huds. *F. ranunc.* bei Gray.) — Distr. 1–15, ... 17. 18. Fl. alle 20, Katal. 29. Br. 50° — 61°. Allg. Agr. Gewiss eine der fast überall vorkommenden Pflanzen der Ebenen Britanniens: dass sie im Katal. von den Hebriden fehlt, kommt nur daher, dass dieser auf einer Herbstreise gemacht worden. Obgleich sie nach Edmonston auf den shetländischen Inseln häufig ist, gehört sie doch zu denen, die im Süden von Grossbritannien mehr vorherrschen als nördlich. Nirgends scheint sie hoch aufzusteigen, obgleich es nach ihrem Vorkommen in Lappland zu erwarten wäre. Wächst an nicht sehr beschatteten Stellen ... — Allg. Verbr.: Br. 33° — 68°. Europa: Asien; Africa. Färöer, Irland, Canal-Inseln, norwegisches Lappland, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Italien, Griechenland, Russland; Krym und Caucasus, Kleinasien; Berberei. Durch ganz Europa, ausser dem höchsten Norden: erreicht die Nord-

lande [Salten, 67°], Upsala, Finland, Petersburg, Moskau; fehlt in Pflanzen-Listen von Island, schwed. Lappland und Sibirien, und so dürfte die Nordgränze den erstgenannten näher treffen. Südlich ist die Pflanze noch in der Berberei, Sicilien, Griechenland, Carien und Lycien. In den Karpathen bleibt sie unten, in Ebenen wo Obstbau, in der Schweiz steigt sie in die subalpine Region [in Glarus in der montanen bleibend]; ist in Sicilien von Presl in den Regionen der Eiche und der Buche, die zwischen 2000′ und 6000′ Höhe treffen; in Sardinien wächst sie bei 1700 Met. oder 5500 engl. F. Höhe.

12. *Ranun. Lingua L.* (*R. longifolius* Gray.) — Distr. 1 bis 15. Fl. 15, Katal. 12. Br. 50° - 58°. Ziemlich partiell. Agr. Keine gemeine Pflanze, obschon von der Insel Wight bis zum Loch Spynie in Moray reichend. (Eine Fundortangabe von den Orkaden gilt gewiss vielmehr *R. Flammula.*) Er scheint in den Districten 4, 5, 10 am reichlichsten vorhanden zu seyn, sparsam in 1 und 8, in Schottland gar nur sehr local. Alle Fundorte liegen niedrig; die am Loch Earn in den östlichen Hochlanden 350′ hoch: doch ist dieser unsicher durch Vermengung der Pflanzen von dort. — Allg. Verbr.: Br. 42°—61°. Europa; Asien; America? Irland, Canal-Inseln, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Spanien, Italien, Dalmatien, Russland; östlicher Caucasus, Altai, westliches Sibirien; Vereinte-Staaten? Viel mehr eingeschränkt als *R. Flammula.* Er kommt vor in Finland, um Upsala, Petersburg, vom Jaik bis zum Irtysch, denen allen seine Nordgränze nahe seyn muss; ist genannt in den Floren von Arragonien, Toscana, Zara, dem Caucasus; für manche andre südliche Länder nicht angegeben. Zu bedauern ist, dass von Italien und Spanien vollständige Floren fehlen, und es desshalb unmöglich wird, bei Pflanzen, die nicht gerade in den Floren von Griechenland, Sicilien oder der Berberei (Desfont. Fl. atl.) stehen, die südliche Gränze zu bestimmen. Die Angaben für Nord-America von Pursh, Beck, DeCandolle waren gewiss falsch, da die Pflanze bei Torrey und Gray fehlt. Wahrscheinlich steigt sie gar nicht hoch: Wahlenberg nennt sie bei den Karpathen gar nicht, in der Schweiz als selten.

13. *Ran. Flammula L.* (*R. flammeus* et *reptans* Gray.) — Distr. 1—18. Fl. alle 20, Katal. alle 30. Br. 50°—61°. Sehr allgemein verbreitet. Agro-arct. Eine der am durchgängigsten ausgebreiteten britischen Pflanzen, wahrscheinlich in allen Grafschaften von Cornwall bis zu den shetländischen Inseln. Klima-Gränzen und

Höhenerstreckung sind bedeutend: vom Meerniveau im südlichen England bis 2700′ Höhe am SO.-Abhange des Ben Lawers in Perthshire; 2450′ hoch ebendas. am Ben Cruachpen; auch in Forfar etc. so hoch; am Helvellyn in Cumberland 2100′. Variirt sehr, in Surrey: aufrecht mit eiförmigen Blättern, bis kriechend mit äusserst schmalen Blättern; neue Zweige aus niedergetretenen und an den Gelenken Wurzel fassenden Stengeln, im Spätsommer, sind besonders schmalblättrig und dann dem americanischen *R. reptans* sehr ähnlich; ob letzterer in Grossbritannien einheimisch, bleibt zu entscheiden, aber Exemplare vom Loch Leven (für *reptans* gesandt) gleichen ihm gar sehr, wohl auch in den Früchten. An Exemplaren von entschiedenem *R. Flammula* von Weybridge in Surrey sind die Früchte, denen der Pflanze vom Loch Leven ganz ähnlich, schwach punktirt (oder runzlig) und in sehr kurzen Schnabel ausgehend. Möglich, dass der americanische *R. reptans* eine Varietät des europäischen *R. Flammula* ist, und falls derselbe und der americanische „*R. Flammula*" zwei Arten sind, so ist es letzterer, der eine besondere Art bildet. Offenbar scheinen als „*reptans*" von britischen Autoren benannte Formen des *R. Flammula* in Lightfoot's schottische Pflanze und in den americanischen *R. reptans* überzugehen [vgl. üb. d. wahren *reptans* Lindblom in Flora od. bot. Zeit. 1841, 577.]. — Allg. Verbr.: Br. 30° — 71°. Europa; Asien; Africa; America. Island, Färöer, Irland, Canal-Inseln, Lappland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Frankreich, Portugal, Spanien, Italien, Griechenland, Russland; Altai, Sibirien, nördl. Ostindien; Berberei; Vereinte Staaten, Canada, Unalaschka, Neufundland. Weit verbreitet. aber äusserst variabel und wegen Schwierigkeit des Bestimmens der Species schwer geographisch abzugränzen. In der mehr typischen Form des *R. Flammula* wächst er im südlichen Theile von Schweden Lappland, in Finland? und Sibirien, reicht von da südwärts bis in Nord-Africa und nördl. Indien; in America von Nord-Carolina bis Canada (incl. Labrador): wo aber *R. Fl.* dem *R. reptans* ganz weicht, ist schwer auszumachen. *R. reptans* [meist oder ganz nur der *R. Flamm. rept.*] ist angegeben als gemein im vordern und niedrigen Theile von Schwed[illegible] Lappland: in Wahlenberg's Waldregion; derselbe ist die auf Island und den Färöern gefundene Form, und in America soll er das Polarmeer, unter 69°, erreichen. Von westlich vom Felsengebirge her brachte man noch keinen von beiden. In Lappland geht die Art nicht über die Waldregion; steigt in den Karpathen nur in die Berg- oder Buchenregion [Tirol: Voralpen bis 4000′: Unger]; in der Schweiz gibt Wahlenberg die Höhe nicht an, nur: „in udis ubique“ [im Sernfthale in Glarus u. s. Bergen fehlend: Heer]. Fehlt in Sicilien; steht nicht in der Flora der Krym und des Caucasus, auch nicht in DeCandolle's Höhen-Listen von Pyrenäen-Pflanzen. [Der wahre R. reptans geht in Norwegen unter 62° Br. bis 2880′ hoch.]

14. *Ran. auricomus L.* — Distr. 1 — 5, . . . 7 — 15. Fl. 18, Cat. 21. Br.: 50° — 58°. Ziemlich partiell. Agro-arct.? Ziemlich gemein in England und den niedrigen Districten Schottlands, wird jedoch selten in den Hochlanden, wo er nur in einem Districte, im östlichen, ist, *wohl vielleicht auch im westlichen*; in den 2 nördlichen Hochlanden und Inseln noch nicht gefunden, obgleich Temperatur und Feuchtigkeit ihm nicht entgegen sind, da er auf den Färöern und in Lappland vorkommt. In Süd-England bis im Meeresniveau, nirgends viel aufsteigend; doch in den östlichen Hochlanden 1600′ hoch (und noch bedeutend höher?). Auch die Blumen mit verkümmerten petalis bringen reife Samen. — Allg. Verbr.: Breite 35° — 70°. Europa; Asien; America? Färöer, Irland, Canal Inseln, Lappland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Frankreich, Schweiz, nördl. Italien, Türkei, Russland; Caucasus, Altai, Sibirien, Kamtschatka, Japan; Vereinte-Staaten? Grönland? In der alten Welt nördlich vom Mittelmeere in Menge verbreitet von Irland ostwärts bis Japan, aber ob westlicher als in Irland, ist unsicher. *Nördlich reicht er bis Nordland im norwegischen* Lappland, ins untere schwedische Lappland und in Finland, und geht nach Gmelin durch ganz Sibirien. Thunberg's Angabe für Japan ist die einzige in der alten Welt für südlichere Breiten als Pyrenäen und Hämus. In America ist er in Pennsylvanien angegeben (Pursh); desgleichen an der NO.-Küste Grönlands 72° — 76° Br. (unter Sabine's Pfl.), aber der grönländische ist wahrscheinlich nur ein verwandter: *R. affinis. R. auric.* wächst noch in der „inferalpinen Region“ des norwegischen Lapplands und in der Waldregion des schwedischen: auf beiden Seiten der Kiefern-Region in den Karpathen: in den Regionen unter der subalpinen, d. i. bis in der der Buche: [Schweiz: in Glarus in der montanen Region, oberhalb 2100′. Heer: Dovrefjeld in Norwegen 2880′.]

15. *Ran. sceleratus L.* — Distr. 1 — 11 . . . 13 — 15. . . .

17, 18. Fl. 20, Katal. 23. Geogr. Breite (in Brit.): 50° — 59°. Ziemlich allgemein. Agr. Häufigen Vorkommens in England, doch nicht in grosser Menge, in Schottland eher sparsam. (Die Katal., worin er fehlt, sind aus Nord-England und Nord-Schottland.) Wächst vielleicht in allen Grafschaften nordwärts bis Ross, auf Lewis bis ans nördliche Ende; ist nur in Berggegenden sparsam oder fehlend. Alle Fundörter liegen niedrig. Er wächst an schlammigen Gräben, ist vielleicht in Nähe der Küsten häufiger, liebt auch etwas animalische Materie im Boden. — Allg. Verbr.: 25° — 67° Br. (auch 35° südl. Br.). Europa; Asien; Africa; America, Süd-America. Irland, Canal-Inseln, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Italien, Griechenland, Türkei, Russland; Krym und Caucasus, Altai, Sibirien, Nepal, Ostindien, China; Berberei; Vereinte-Staaten, Canada; Buenos Ayres. Dieser weite Umfang beweiset die Schmiegsamkeit dieser Art unter jedes Klima, wo die Sommer-Temperatur nicht zu niedrig; bei dem Stande am Wasser sind beide Extreme gemildert. *R. scel.* fehlt in Grönland, Island und auf den Färöern, geht aber doch in der alten Welt bis 60° Br. oder höher; wächst noch in Finland, bei Upsala, desgleichen in Sibirien; reicht von da südwärts bis in Potugal, Sicilien, Aegypten und Indien: er steht in den meisten Localfloren dazwischen liegender Gebiete. Auf dem americanischen Continente erreicht er 67° n. Br. und ist südwärts noch in Carolina; in Süd America erscheint er um Buenos Ayres wieder, und da er nach Royle in allen Theilen Indiens vorkommt, so könnte seine Breitenausdehnung wohl continuirlich von 67°' nördl. bis 35° südl. Br. reichen. In Sicilien gibt ihn Presl in der Weinbau-Region an. Als auf Höhen steigend ist er nirgends angegeben: [fehlt um Kitzbühel in Tirol, und im Sernfthale in Glarus (über 2400′ H.).]

(Schluss folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Beitrag zur Flora der Oberlausitz. — In der Regensburger Flora Nro. 12. Jehrgang 1842 pag. 191. wird vom Hrn. F W. Kölbing gesagt, dass *Orchis ustulata L.* aus der preussischen Oberlausitz und so auch in Wimmer's Flora von Schlesien, welche sich streng an die politische Gränze hält, der Standort bei Gross-Hennersdorf zu streichen sey; dahingegen muss ich aber bemerken:

1) dass ich *Orchis ustulata L.* im Jahre 1829 in vielen Exemplaren auf den hochgelegenen Wiesen der Nord-Ostseite des Rothsteins bei Reichenbach gesammelt habe, und wird jedenfalls auch noch jetzt dort zu finden seyn, denn damals war der Standort keineswegs beschränkt, sondern ziemlich ausgedehnt. Gleichzeitig erlaube ich mir zu bemerken:

2) dass *Oenanthe fistulosa L.* keine seltene Pflanze in der Oberlausitz ist, denn in hiesiger Gegend findet sie sich bei Wittichenau und in der Nähe der hiesigen Stadt, sowohl über, als unterhalb der Wasserburger Mühle in Menge.

3) *Comarum palustre L.* sehr gemein in der sogenannten Pinka bei Hoyerswerda und hinter Blunov bei der Dorndorfer Mühle.

4) *Arnica montana L.* wächst in hiesiger Gegend auf einigen Stellen sehr häufig, so dass ich schon den jährlichen Bedarf für meine Apotheke davon gesammelt erhalten habe.

5) *Erica Tetralix L.* hier allerwegen an geeigneten Stellen.

6) *Utricularia intermedia Hayne* bei Hoyerswerda in der sogegenannten Thrune, von mir 1836 in mehreren Exemplaren gesammelt.

7) *Lemna trisulca L.* findet sich hier an mehreren Stellen. Diese in der Niederlausitz nicht seltene Pflanze ist, so viel ich weiss, ausser mir noch von Niemand in der Oberlausitz, als dem Apotheker Schönfelder in Bernstadt, einmal auf einem Teiche bei Drausendorf gefunden worden.

8) *Stratiotes aloides L.* wächst in den Abzugsgräben der Chausée, welche von hier nach Spremberg führt, in grosser Menge.

9) *Leucoium aestivum L.* fehlt meist in den Floren der Oberlausitz aufgeführt, sie findet sich aber zwischen Blumberg und Ostritz, auf einer tief gelegenen Wiese des rechten Neisufers.

10) *Ulex europaeus L.* ebenfalls eine Pflanze, die sich in den Floren der Oberlausitz nicht verzeichnet findet, und sich auf einer wüsten Stelle von etwa 100 Quadratschritt, links der sogenannten Kosackbrücke, an der Strasse von hier nach Senftenberg findet, und mehrmals vergeblich durch Feuer und Spaten vertilgt worden ist; wie dieser ist es nicht anders auch

11) *Rhus radicans L.* ergangen, bei deren Vertilgung schon mancher Arbeitsmann mit angeschwollenen Händen und Gesicht abgezogen ist. Sie findet sich hier in der Mauer am Elsterfluss und Garten des Kaufmann Prätorius gehörig: und ist jedenfalls von der Brücke zu Holscha bei Wittichenau, wo sie sich ebenfalls verwildert findet, angeschwommen. Ist unter solchen Umständen eine Pflanze nicht als eingebürgert zu betrachten?

Später werde ich auch einen Beitrag zur Flora der Oberlausitz über Kryptogamen folgen lassen.

Hoyerswerda im Juli 1843.

Preuss, Apotheker.

FLORA.

№ 40.

Regensburg. 28. October. **1843.**

Inhalt: Nekrolog von Johann Michael Zeyher. — Watson, die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens, Auszug durch Beilschmied. (Fortsetzung.)

Nekrolog.

Johann Michael Zeyher, grossherzogl. badisch. geheim. Hofrath und Gartendirector in Schwetzingen.

Es dürfte für die zahlreichen Freunde des Verstorbenen, wie für das grössere Publicum von einigem Interesse seyn, Näheres über das Leben eines Mannes zu vernehmen, der in seinem Fache, hauptsächlich in der Botanik und höheren Gartenkunst, einen wohlbegründeten europäischen Ruf genoss und dessen Bildungsgeschichte eben so reich an den sichtbarsten Führungen göttlicher Vorsehung ist, als seine spätern Schicksale höchst interessant sind, und zeigen, wie weit es ein Mann mit strebsamem Geiste und beharrlichem Fleisse, wenn auch unter Entbehrungen aller Art, bringen könne, wenn ihn Liebe zu seinem Berufe beseelt. Zeyher war einer derjenigen Männer, der unter Gottes Beistand, den er so oft dankbar anerkannte, sich selbst seine Bahn brach und das Glück hatte, das Fach zu ergreifen, wozu ihn die Vorsehung bestimmt zu haben schien. Er wurde am 26. November 1770 zu Obernzenn bei Ansbach geboren, wo sein Vater freiherrlich v. Seckendorf'scher Schlossgärtner war; vom 10. bis 13. Jahre besuchte er das Gymnasium zu Ansbach, wohin ihn sein mütterlicher Grossvater, Schlosskastellan Heller, zu sich genommen hatte. Von seinem Vater nicht zur Gärtnerei bestimmt, zog den Jüngling eine unwiderstehliche Liebe zu der Kunst seines Vaters hin, er unterwarf sich daher gerne den harten Anforderungen, die man damals an einen Gärtnerlehrling machte, als welcher er nicht bei seinem Vater, sondern bei dem Hofgärtner Kern in Ansbach eintrat. In freien Stunden nahm er noch

Privatunterricht in der pract. Geometerie, Buchstabenrechnung und freien Handzeichnung. Nach vollendeter Lehre zeigte er sein Talent schon bei der neuen Gartenanlage des Lustschlosses Triesdorf bei Ansbach, wobei ihm der Kunstsinn der damals berühmten Lady Craven sehr nützlich war. Doch der Drang nach weiterer Ausbildung führte ihn nach Ludwigsburg und sodann nach der Solitude, wobei es ihm vergönnt war, bei den tüchtigsten Lehrern der damals blühendenden Karls-Akademie, Heideloff, Kerner, Scheitlin, seine Kenntnisse in der höheren Mathematik, Planzeichnen, freien Handzeichnung, Botanik und Landschaftsgärtnerei zu erweitern; auch General Nicolai in Ludwigsburg fand Gefallen an dem talentvollen und lernbegierigen Jüngling und ertheilte ihm in freien Stunden unentgeldlichen Unterricht in der Trigonometerie und dem Gebrauche der Instrumente der höhern Mathematik.

Zeyher war ein wohlgebildeter, grosser, junger Mann; man wünschte ihn zur Legion des Herzogs Karl anzuwerben und diess bewog ihn, nach Karlsruhe zu gehen, wo er sich durch den noch nicht lange aus England zurückgekommenen Hofgärtner Schweickart und dessen in neuerer englischer Manier bewirkte Anlagen angezogen fühlte; sein Gehalt bestand damals in wöchentlich 2 fl. 24 kr. und 12 kr. für Führung des Taglohnbuches. „Es ging mir knapp, der liebe Gott half aber auch wieder“ — erzählte Zeyher und gedachte noch in den letzten Wochen seines Lebens mit dankbarer Rührung, wie der höchstselige Kurfürst Karl Friedrich ihm erlaubte, die Pläne und Anlagen für den Frhrn. v. Leutrum zu Nippenburg bei Enz-Vaihingen zu machen und befahl, dass Zeyher's Gehalt dennoch fortgehen solle. „Hierdurch ersparte ich mir 80 fl., so viel, als ich früher nie hatte; ich konnte mir nun wieder Kleider und Weisszeug anschaffen und mich anständig equipiren. Von dieser Zeit fing mein Glück an!“ sind die Ausdrücke, mit denen der todkranke Greis jener Wohlthat des menschenfreundlichen Fürsten gedachte. Zeyher trat bald darauf in die Privatdienste eines der reichen Herren zu Basel (Burkhard im Kirschgarten) und wanderte mit 2 fl., seiner ganzen Baarschaft, aber auch ohne Schulden, sein Felleisen auf dem Rücken, zu Fuss in 4 Tagen an das Ziel seiner Hoffnung, „wo ich das erstemal in Freiburg ordentlich zu Mittag gegessen habe, was aber auch nicht geschehen wäre, wenn nicht der Sohn des Kammerdieners Nuding, den ich in Karlsruhe gut kannte, und der in Freiburg Medicin studirte, mich in sein Kosthaus mitgenommen und freigehalten hätte. In Basel angekommen, ging ich zuerst in den botanischen Garten zu Professor de Lachenal, dem ich ein Schreiben aus dem geheimen Kabinet Sr. Durchl. des Markgrafen Karl Friedrich übergab. Die Frau Markgräfin Caroline, als ausgezeichnete Naturforscherin, stand mit de Lachenal früher in Correspondenz und es stand in diesem Schreiben (4. Mai 1792): wenn es mir auf meiner Stelle nicht gefalle, so solle de Lachenal mir Geld vorschiessen und mich anleiten, welche Gegenden der Alpen ich bereisen solle, um dort lebende und getrocknete Pflanzen für den Karlsruher Garten zu sammeln, und mich im nächsten Herbste wieder nach Karlsruhe zurücksenden, indem Se. Durchlaucht beabsichtigen, mich nächsten Winter nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung reisen zu lassen, da der französische Revolutionskrieg wohl bis dahin beendigt seyn werde. Als ich dieses erfuhr, wollte ich sogleich nach den Alpen abreisen und meinen Dienst gar nicht antreten. Da aber de Lachenal der Hausarzt bei Hrn. Burkhard war und mir sehr viel Gutes von demselben sagte, dessen Garten auch der beste in Basel war, so führte mich de Lachenal am folgenden Tage dort ein. Als nun Hr. Burkhard durch diesen und das Empfehlungsschreiben mich und meine Verhältnisse genauer kennen lernte, so offerirte er mir, wenn ich bei ihm bleiben wolle, statt der früher angebotenen 365 fl. Gehalt — 600 fl., nebst freier Kost „„und für meine Garderobe werde seine Frau sorgen.““ Diess hatte ich dem gnädigsten Hrn. Markgrafen Karl Friedrich zu danken. — für so etwas wird man dankbar.“ Und Zeyher hat auch nie die Dankbarkeit und Treue gegen seine höchsten Gönner und erhabenen Wohlthäter verletzt oder vergessen: er fand ein Glück seines Lebens darin, in Treue und Anhänglichkeit an das badische Regentenhaus Keinem nachzustehen. Nachdem er sich durch Fleiss, Kenntnisse und vorzügliches Betragen auf das Vortheilhafteste ausgezeichnet, erhielt er am 29. Sept. 1794 die einzige Tochter des Stadtgärtners Nikolaus Petersen, eines angesehenen und vermögenden Basler Bürgers, Maria Magdalena, zur Ehe, zugleich das Universitätsbürgerrecht und wurde botanischer Gärtner mit jährlich 100 Louisd'or Gehalt, wozu er später (23. April 1801) den Dienst eines markgräfl. bad. Hofgärtners für den in Basel zu dem markgräflichen Schlosse gehörigen Hof- und Schlossgarten übertragen erhielt.

Diese Auszeichnung begründete Zeyher's Ruf in der Schweiz und den angränzenden Landen noch bedeutend mehr; die Fertigung der Pläne und die Leitung bei deren Ausführung wurde ihm bei einer grossen Anzahl der bedeutendsten Unternehmungen und Anlagen im Canton Basel, St. Gallen und Solothurn anvertraut; er legte den Cirkus in Aarau, den Fäsistaub in Schaffhausen und Anderes in Arlon und Altstetten an. Das Vertrauen des Kurfürsten Karl Friedrich berief Zeyher, nach des berühmten Gartenbaudirectors Skell Abgang nach München, 1804 als Hofgärtner nach Schwetzingen, denn es war ein Mann nöthig, der die Schwetzinger Gartenanlagen nicht nur zu unterhalten, sondern auch dieselben nach neuerem Geschmack so viel thunlich umzuwandeln, bei Schleifung der Festung Mannheim thätig mitzuwirken und den Umgebungen Mannheims durch schöne Anlagen neue Reize zu verleihen befähigt war. Zeyher hatte bei seiner Ankunft in Schwetzingen ein umfassendes Examen durch den Kurfürsten Karl Friedrich selbst zu bestehen, besonders über die ausländischen Holzarten, wovon mehrere seltene und starke Exemplare im Schlossgarten vorhanden waren, und in welchem Theil der Botanik Karl Friedrich ein grosser Kenner war. Zeyher wurde bald nach seiner Ankunft in Schwetzingen 1805 Garteninspector, Mitglied der Mannheimer Demolitionscommission und der Generalforstcommission. Sein erstes Geschäft war die Umwandlung der ehemaligen Menagerie in ein Arboretum für das Schwetzinger Forstinstitut und die Universität Heidelberg, und merkwürdig ist es, dass dessen Ausbauung in die letzten Monate seines Lebens fiel; die neuen Anlagen des Heidelberger Schlossgartens wurden nach seinem Plane und unter seiner obern Leitung vollzogen, und interessant ist es wohl manchem Besucher des Heidelberger Schlosses, dass die Lerchenbäume bei dem oberen Fürstenbrunnen und dem Hauptthore des Schlosses gegenüber, im Basler markgräflichen Schlossgarten aus Schweizer Samen von Zeyher gezogen worden sind. 1806 wurde Zeyher zum Gartenbaudirector befördert und ihm die specielle Aufsicht über alle herrschaftliche Gärten, so wie die Einrichtung von Forstbaumschulen bei jedem Forstamte und die Direction über die Baumpflanzungen auf sämmtlichen Landstrassen übertragen.

Im Frühjahre 1805 legte Zeyher einen Plan für sämmtliche öffentliche Anlagen von Mannheim vor, der auch genehmigt wurde und im Jahre 1812 grösstentheils vollendet war. „Die Mannheimer Anlagen“ – sagte Zeyher — „waren mein grösstes und erfreuliebstes Geschäft, weil es sehr gut ausfiel und durch seine Lage am Rhein grossartig und schön ausgeführt werden konnte.“ Unter der Regierung des Grossherzogs Karl wurde Zeyher die Anlage und Wasserableitung des Schlossplatzes in Karlsruhe übertragen und die Lindenalléen auf demselben nach seinem Vorschlage, dessen Ausführung ihm manche Sorge machte, mit Bäumen aus den Waldungen angepflanzt. Aber auch ausserhalb des Vaterlandes war der wohlbegründete Ruf Zeyher's gedrungen; wer grosse und schöne Anlagen in Süddeutschland ausführen wollte, wandte sich gewöhnlich an ihn; die Anlagen des Hrn. Borngesser in Heidesheim bei Grünstadt, auf einer ehemaligen gräflich leiningischen Besitzung, des Herzogs von Dalberg zu Hernsheim, mehrerer grösserer Gärten zu Frankfurt und Offenbach, alle neueren Anlagen des damaligen Erbgrossherzogs, jetzigen Grossherzogs von Hessen, z. B. die Rosenhöhe, der Palaisgarten, Ingenheim, der Garten des Landgrafen Christian von Hessen-Darmstadt, die Veränderung des Herrengarten und der Wolfsgarten bei Langen sind nach Zeyher's Plänen ausgeführt. Unter der Regierung des Grossherzogs Ludwig von Baden wurden Zeyher die Anlagen bei den römischen Bädern in Badenweiler übertragen und in jener Epoche war er häufig seinem Wirkungskreise in Schwetzingen entzogen, da er sich des höchsten Vertrauens dieses Fürsten erfreute, der seine treue Anhänglichkeit in früheren Jahren erprobt hatte; demungeachtet fällt in diese Zeit eine bedeutende Verschönerung des Schwetzinger Schlossgartens: nach Zeyher's Antrag und Plan wurde der grosse Weiher, ein sonst mit Quadern eingemauertes, länglich viereckiges, steifes Bassin, in die reizendste Anlage umgewandelt, die jetzt wohl die schönste Parthie des berühmten Schwetzinger Schlossgartens bildet, schön durch ihre grossartige Form und malerischen Umgebungen. Auch unter der Regierung des Grossherzogs Leopold wurde Zeyher's Talent, obgleich die Last der Jahre seine Kräfte und Thätigkeit zuweilen, besondes in den letzten Jahren, lähmte, benützt: die neuen Anlagen längs der Eichenallée und bei der neuen Trinkhalle in Baden-Baden wurden ihm übertragen und er erfreute sich der Huld seines gnädigsten Herrn auch noch in den letzten Monaten seines Lebens durch einen überraschenden Besuch, womit ihn Seine königliche Hoheit bei Höchstihrer Durchreise durch Schwetzingen begnadigte. Wenn auch Zeyher in den letzten Jahren seines Lebens weniger kräftig in die Einzelnheiten seines Dienstes eingreifen konnte, da das schleichende Uebel der Brustwassersucht ihm oft schwere Leiden bereitete, so litt doch sein Dienst im Ganzen hierdurch nicht, und der vortreffliche Zustand des Schwetzinger Schlossgartens ist Zeuge hievon, denn Zeyher verstand es zu dirigiren und durch Heranbildung talentvoller junger Leute seine Thätigkeit und Kunst immer jung zu erhalten. Vorzüglich unterstützte ihn sein liebster Schüler, den er nach dem frühen Tode dessen Vaters als seinen Sohn ansah, der eben so bescheidene als tüchtige und in Zeyher's Kunstsinn talentvoll wirkende gegenwärtige Obergärtner v. Nida. Zeyher's ausgezeichnete Kenntnisse und Talente, so wie sein wissenschaftliches und praktisches Streben blieben auch dem ferneren Auslande nicht unbekannt, er erfreute sich der Ehre, zum Mitglied der berühmtesten europäischen Gesellschaften und Vereine für Gartenkunst, Botanik, Naturkunde und die verwandten Fächer ernannt zu werden und er war ein thätiges Mitglied derselben. Sein erster Aufsatz (1793) in Römer's Journal über die Befruchtung der Pelargonien — der in der Folge und bis auf die neueste Zeit die schönsten Resultate lieferte — erwarb ihm schon im 21. Jahre (1794) das Diplom eines Ehrenmitgliedes der Regensburger botanischen Gesellschaft. In der botanischen Zeitung sind mehrere Aufsätze von ihm enthalten; er schrieb eine Flora des Kniebis, von Kissingen u. s. w. Seine wissenschaftliche Hauptthätigkeit war aber seinem berühmten Herbarium gewidmet, das ihn bis zu den letzten Wochen seines Lebens beschäftigte, und wohl eines der vollständigsten und reichsten der bis jetzt bestehenden Herbarien ist, auf das er aber auch nach und nach einen sehr grossen Theil seines nicht geringen Vermögens verwendete, und dessen ungetrennte Zusammenhaltung und Erweiterung nach den Fortschritten der Wissenschaft, so wie Benützung zu wissenschaftlichen Zwecken auch noch nach seinem Tode, die Hauptsorge seines Lebens und ein Hauptgegenstand seines letzten Willens war. Auch an anderer äusseren höchsten Anerkennung fehlte es solch' tüchtigem, unermüdetem Streben eines willenskräftigen, treuen Mannes nicht. Er erhielt kostbare Geschenke vom König Maximilian von Bayern, dem Kronprinzen, jetzigen König von Preussen, der Kaiserin Alexander und der Kaiserin-Mutter von Russland. Grossherzog Ludwig verlieh ihm 1825 das Ritterkreuz des Zähringer Löwenordens und 1826 den Charakter als geh. Hofrath, ihm, „den eine ausgezeichnete Liebe für Gartenkunst, Botanik und überhaupt die Naturwissenschaften rühmlich bekannt gemacht;“ der verstorbene Grossherzog von Sachsen-Weimar ehrte ihn durch Verleihung der nur Wenigen verliehenen grossen goldenen Medaille und zählte ihn zu den Männern, deren Bestrebungen „mitescunt aspera saecla;“ (Worte auf dem Revers der Medaille). Für Schwetzingen selbst, den Ort, der beinahe 40 Jahre lang sein Aufenthalt gewesen, war Zeyher's reges Streben, sich stets nützlich und wohlthätig zu erweisen, von grossem Werthe; die Ableitung zweier stehender Sümpfe bei der Stadt, welche von mehreren Technikern ohne sehr grosse Kosten für unausführbar erklärt worden, vollführte er mit sehr wenigen Kosten; und — stets eingedenk der Schwierigkeiten, die sich seiner eigenen Ausbildung in seiner Jugend entgegenstellten, und die er nur durch einen eisernen Willen und Entbehrungen jeder Art zu bewältigen im Stande war — gab er der Jugend unentgeldlichen Unterricht im Zeichnen, in der Geometerie und Algebra und zog, wie schon oben angegeben, tüchtige Leute für sein Fach nach; vom Auslande wurden ihm oft junge Leute zugesandt, um ihre Bildung in der höhern Gartenkunst von ihm zu erhalten. Die Stadt Schwetzingen ertheilte ihm zum Zeichen ihres Dankes 1835 das Bürgerrecht „unter dankbarer Anerkennung seiner vielseitigen Bemühungen zur Verschönerung unserer Stadt, so wie der schwierigen Ableitung des Kandelwassers, insbesodere aber wegen seines unermüdeten nützlichen Wirkens auf die geistige Bildung unserer Jugend.“ — Wie Zeyher's Ruf im In- und Auslande weit verbreitet war und sein Name überall einen guten Klang hatte, so stand er auch mit Manchem der Vorzüglichsten seiner Zeitgenossen in den innigsten, freundschaftlichsten Verhältnissen. Vor Allem erwähnen wir der treuen Freundschaft, die den allemanischen Dichter Hebel mit Zeyher und dessen Familie verband; es ist bekannt, dass Hebel in dem gastfreundlichen Hause Zeyher's seiner letzten Krankheit erlag, auf dem Schwetzinger Kirchhofe seine irdische Hülle ruhet, und von seinem trauten Freunde Zeyher einen einfachen Grabstein, den nur sein Name bedeutungsvoll schmückt, gesetzt erhielt, welcher wenigstens die Stelle nicht zweifelhaft lässt, wo des allemanischen Naturdichters Gebeine ruhen. Wie Hebel einer der ersten Naturdichter, so war Zeyher ein genialer Naturmaler; Zeuge davon ist nebst den Mannheimer Umgebungen die malerische neue Anlage des Schwetzinger Schlossgartens, die grosse Weiherparthie; ein herrliches Naturgemälde, die dem ausgebildeten Geschmacke und dem reinen Sinne Zeyher's für Naturschönheit ein unvergängliches Denkmal ist, das ewig blüht und jeden Frühling sich verjüngt. Noch am letzten Abende seines Lebens liess er sich im Schwetzinger Garten und dessen Umgebungen herumfahren und nahm Abschied von seinen Schöpfungen, beleuchtet von der scheidenden Sonne. Mit schonender Hand und wahrer Pietät für den Schöpfer der grossartigen Gartenanlagen hatte er dieselben nicht nur trefflich unterhalten, sondern auch nach den Anforderungen des neueren Geschmacks, insofern er der Natur folgte, verändert und verschönert. Zeyher war ein grosser wohlgebildeter Mann, dessen gerade Haltung nur in den letzten Monaten seiner Krankheit durch schwere Leiden etwas gebeugt wurde; aus seinem schönen Auge leuchtete Wohlwollen und die Freundlichkeit eines kindlichen Gemüths; nur bei heftigen Aufwallungen deckten die starken Augenbraunen den Spiegel seines offenen Charakters; er war „klug wie die Schlangen und ohne Falsch wie die Tauben,“ und von dieser Weltklugheit eignete er sich, oft geprüft in seinem Leben, nicht mehr an, als bei einem biederen Charakter bestehen konnte; darum wurde er auch nicht selten missbraucht und erfuhr manchen Undank. Er dagegen missbrauchte nie seine Stellung und das ihm, zumal in früherer Zeit, von höchster Seite bewiesene, unbeschränkte Vertrauen. Wo er seinen Einfluss geltend machte, geschah es zur Beglückung Einzelner oder zum Wohle des Ganzen; Reichthümer sammelte er dabei nicht, aber sein auf rechtliche Weise erworbenes Vermögen gewährte ihm eine Unabhängigkeit, die er in mancher Lage des Lebens mit Erfolg geltend machte. Er war sparsam, denn er wusste, wie schwer es sey, durch Fleiss und Redlichkeit zu erwerben; aber wo es einen öffentlichen guten Zweck, eine wohlthätige Unterstützung galt, da gab er bald unbemerkt, bald zur Nacheiferung für Andere, mit vollen Händen; manches Gute und Schöne verdankt seiner Anregung und Unterstützung sein Daseyn, und manche arme Familie genoss regelmässige Unterstützung durch ihn. Er war im Innersten seines Herzens religiös und entzog sich den Pflichten der Religion auch im Aeussern nicht. Zeyher war ein vorzüglich angenehmer Gesellschafter, seine glänzende Gabe der Erzählung, verbunden mit einem vorzüglichen Gedächtniss und lebhaftem Geiste, fesselte allgemein und wenn er anfing, Anekdoten oder Erlebnisse, Dichtung und Wahrheit, vorzutragen, schaarte sich Alles um ihn. Manche witzige und erheiternde Erzählung in Hebel's Schatzkästlein verdanken wir dessen Freund Zeyher ihrem

Wesen nach. Zeyher's Ehe, die erst im Jahre 1837 durch den Tod seiner geliebten verständigen Gattin gelöst wurde, war kinderlos, aber sie war eine glückliche, und es traten dem Greise oft Thränen in die Augen, wenn er von seiner vortrefflichen Frau sprach; diese Liebe beurkundete er auf rührende Weise, als er in seinem letzten Willen ein bedeutendes Capital dazu bestimmte, dass die Zinsen jährlich am Todestage seiner Frau unter die Armen vertheilt werden sollen. Wie er, ein Tröster der Armen, eine tiefe Religiosität in seinem Herzen bewahrte, so war er auch ein Freund der Kinder und hatte keine grössere Freude, als durch Heranbildung der Jugend die Fähigkeiten derselben zu entwickeln und sie zu tüchtigen und brauchbaren Menschen zu erziehen. Darum setzte er, nach Versorgung der ihm zunächst Angehörigen und in Ermangelung naher Verwandten — die Stadt Schwetzingen zum Haupterben seines Vermögens mit der Bedingung ein, dass eine Kleinkinderbewahranstalt und eine Gewerbschule damit gegründet und unterhalten werde. „Ich hege hiebei die Erwartung, es werde die Stadt gerne dasjenige beitragen, was zur Errichtung dieser beiden wohlthätigen und dem Gemeinwesen zum grossen Segen gereichenden Anstalten etwa noch nöthig seyn dürfte," fügte er bei. Und so möge denn auch Zeyher's Andenken im Segen bleiben, und Andere zur Nacheiferung anregen, von den Früchten ihres Fleisses und ihrer Sparsamkeit den weisen Gebrauch zu machen, den noch die künftigen Geschlechter dankbar segnen. (Karlsruher Zeitung.)

Die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens; von H. C. W. Watson, Esq.; Auszug, durch Dr. C. T. Beilschmied.

(Fortsetzung.)

16. *Ran. Philonotis Ehrh.* (*R. hirsutus* Curt. *R. bulbosus*, var., Huds.) — Distr. 1—11, ... 13—16. Fl. 16, Katal. 15. — Br. 50°—57°. Ziemlich partiell. Agr. Sparsam über England und die Südhälfte Schottlands ausgestreuet, von der Südwestspitze bis um Perth; nicht nördlich von den Grampians, obgleich vielleicht noch zu finden, da er auf den Färöern wächst; aber nirgends sonst (ausser letzteren) erreicht er 60° n. Br. Es ist eine der sparsamer

wachsenden Pflanzen, obgleich stellenweise in Menge da, besonders im südlichen England. Alle Fundörter liegen niedrig. Am besten sagt ihm fester Boden zu, worauf eine Zeit lang Wasser stehen bleibt. — Allg. Verbr.: Br. 37° — 62°. Europa. Färöer, Irland, Canal-Inseln, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Balearen, Italien, Griechenland, Russland, Krym. Bisher auf Europa beschränkt, und hier im Süden und im Norden nur sparsam. Auch auf Seeland und Gottland soll er wachsen, desgleichen um Moskau. Südlich ist er noch verzeichnet auf den canarischen Inseln, den Balearen, Sicilien und Griechenland; auf Höhen gar nicht notirt; in Sicilien im untern Theile der Weinbauregion. Pursh's *R. Philonotis* bringen Torrey und Gray zum *R. repens.*

17. *Ran. bulbosus L.* — Distr. 1 — 16, . . . 18. Fl. alle 20, Katal. 27. — Br. 50° — 60°. Allg. Agr. In Menge in England und dem niedrigen Lande von Schottland, viel weniger gemein in den Hochlanden; in den nördlichen Hochlanden, Hebriden und Shetlands fehlend, sparsam auf den Orkaden. Bis zum Meeresniveau, aber nirgends sehr hoch steigend, in Moray mehrere hundert Fuss, in Invernessshire 750′, Perthshire 1050′. Auf schwerem Thonboden wie auf lockern Sandhügeln der Küste, ziemlich trocken. — Allg. Verbr.: Br. 36° — 60° Europa; Asien? Africa; [Nord-America]. Irland, Canal Inseln, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Spanien, Italien, Türkei, Russland; Algier; casp. Meer; Kanaër (Kunawar) im nordwestlichen Himalaja? Von beschränkterer Verbreitung als die andern gemeinen britischen Ranunkeln, doch häufig in den mittlern Breiten in Europa. Er erreicht nordwärts Upsala, Petersburg, Moskau; fehlt in Lappland, wo Wahlenberg eine ihm ähnliche Var. des *R. acris* fand, in der er den *bulbosus* von Linné's Fl. lappon. vermuthete. Südlich kommt er vor in Arragonien, Sardinien, Sicilien, Dalmatien, und um Constantinopel und Algier. Die einzigen Fundorte in Asien bleiben (nach Durchsuchung vieler Werke): „in Kunawar," wohin wohl die Samen eingeschleppt worden, und „ins. Sara m. Casp. (Ledeb.). Höhe: in den Karpathen nur in der untern und montanen oder Buchen-Region; [in Glarus in der montanen und subalpinen Region; und eine alp. Var. in der alpinen, oberhalb 5500′ und höher selten: Heer;] Sicilien: Eichen- und Buchen-Region (deren Gränzen dort 2000 — 6000′) n. Presl.

18. *Ran. acris L.* — Distr. 1 — 18. Fl. alle 20, Katal. 30.

— Br. 50° — 61°. Sehr allgem. Agro-arct. Gewiss eine der allerverbreitetsten und häufigsten unserer einheimischen Pflanzen. Ueberall auf allen Wiesen, Weiden, Schafhutungen an Bergen etc.; von Cornwall bis Shetland; Meeresniveau bis 3900′ Höhe auf dem Ben Lawers (an 100′ unter dem Gipfel), 3650′ am Ben Newis etc., und hier und auf andern Bergen häufig zwischen 2000 — 3000′; am Helvellyn in Cumberland 2600′, Carnedd David in Caernarvonshire 2700′, auch wohl höher. Auf Gebirgen nur wenig ästig, zuweilen ganz kleinblüthig, gewöhnlicher aber mit 1 oder 2 Blumen, die ebenso gross (nicht grösser) sind, wie die auf niedrigen Wiesen. — Allg Verbr.: Br. 37° — 71°. Europa; Asien; America; [Neuseeland]. Island, Färöer, Irland, Canal-Inseln, Lappland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Spanien, *Sicilien? nördl. Italien, Dalmatien, Russland, Krym; Caucasus, Altai,* Sibirien; Vereinte - Staaten, Canada, Grönland, Californien. Von Finmarken und Sibirien im Norden erstreckt sich *R. acris* bis in Arragonien und durch die Länder am Mittelmeere bis Dalmatien; wird vermisst in den Floren von Toscana, Rom, Griechenland, steht aber in Presl's von Sicilien. In America von Pennsylvanien bis 58° Br. in Canada; in Californien eine Varietät. Steigt in Lappland bis in die subalpine und alpine Region: in den höhern Alpen als zwergige Varietät; auch in den Karpathen in die Alpenregion, in der Schweiz bis in die höhern Alpen und zu den dauernden Schneeflecken [so auch im Dovrefjeld]; ist in Sicilien in der Weinbau- und der Buchen-Region.

19. *Ran. repens L.* - Distr. 1 — 18. Fl. 20, Katal. 30. — Br. 50° — 61°. — *Allgem.* Agro-arct. Sehr gemein, *obschon nicht* so durchgängig und in solcher Menge wie *R. acris;* in allen Districten von Cornwall bis Shetland in der Ebene, minder häufig an Bergen hinauf, hier weit unter *R. acris* aufhörend, in Perthshire im mittl. Schottland bis 2500′ und (Ben Lawers) 2750′ Höhe, anderwärts nur 1200′ (Loch Erricht), unter 1200′ häufiger. — Allg. Verbr.: Br. 32° — 69°. Europa; Asien; America. Island, Färöer, Irland, Canal-Inseln, Azoren, Madeira, Lappland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Balearen, Sicilien, Italien, Griechenland, Russland, Krym, Caucasus, Altai, Sibirien, Kamtschatka; Vereinte - Staaten, Canada, westl. Nord-America. Durch ganz Europa von Lappland bis Portugal und Sicilien; in Asien bis Kamtschatka, doch nicht südlicher als

im Caucasus bisher gefunden, wo er nicht gemein ist. In America in Canada und Georgien und dazwischen, westlich bis ans stille Meer. In Lappland in der Wald- und inferalpinen Region, oder denen der Kiefer [in der Schweiz noch in der subalpinen, über 4000′ Höhe: Heer]; in Sicilien in der Weinbauregion. In Betracht der hohen Breite ist wohl die in Schottland erreichte Höhe [unter $56^2/_3$° Br.], weit über der Gränze verkrüppelter Bäume, die relativ grösste Höhe [übertroffen durch die im Dovrefjeld in Norwegen: 2900′ unter 62°].

20. *Ran. parviflorus L.* — Distr. 1 - 11. Fl. 11, Katal. 13. — Br. 50° — 55°. Part. Agr. Gar nicht gemein, obgleich in den 5 südlichern Districten Englands an sehr vielen Stellen gefunden; in 4 nördlichern und in Wales selten; im Seen District und in Schottland fehlend. Südlich bis in Cornwall und längs der Südküste; überall niedrig. Am meisten in Getreidefeldern, auf trocknen Ufern, an Wegen, auch in Sandboden. — Allg. Verbr.: Br. 28° - 56°. Europa; Afrcia; America. Canal-Inseln, Azoren, Canarien; Seeland, Deutschland, Niederlande, Frankreich, Portugal, Spanien, Sardinien, Italien, Griechenland, Krym; Algier; Vereinte-Staaten, Californien. Beschränkt also auf Süd- und West-Europa, Africa's Nordküste, die atlant. Inseln und wärmeren Theile Nord-America's. Verzeichnet in der Flora von Holland und Kopenhagen, fehlend in denen von Hannover, Frankfurt a. M., der Schweiz, Krain, Zara, und allen von nordöstl. davon liegenden Strichen ausser der Krym. In Irland, England und Seeland scheint die Nordgränze zu treffen; die südlichsten Fundorte in der alten Welt sind in Algier und Teneriffa; in America kommt er in Virginien, N[illegible]Carolina und Georgia vor, auch in Californien, wenn Torrey und Gr. den *R. hebecarpus* mit Recht dazu ziehen. Er ist gewiss stets eine Pflanze der Ebene; auf den Azoren sah ihn der Verfasser in der Orangen- und Wein-Region.

21. *Ran. arvensis L.* — Distr. 1 — 11, ... 13, 14. Fl. 17, Katal. 20. — Br. 50° — 56°. Part. Agr. In vielen Theilen Englands in Menge, zwar nicht eben allgemein; in Schottland verhältnissmässig sehr selten; am nördlichsten um Glasgow und Edinburg (denn die Angabe von den Orkaden ist unwahrscheinlich), gewiss mit Getreide dahin gekommen. Südlich wird er häufiger, reichl. als Unkraut, besonders in Surrey und auf Wight; selten in Nord-Wales und (fehlend?) im Seen-District. Stets in der Ebene, wohl am

meisten in Thonboden. — **Allg.** Verbr.: Br. 30° — 60°. Europa; Asien; Africa. Irland, Canal-Inseln, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Italien, Griechenland, Russland, Krym; Causasus, Sibirien, nördl. Indien; Berberei. Vorzüglich in Mittel- und Süd-Europa; nördlich bis Süd-Schweden, Gottland (Petersburg), Moskau und nördl. Sibirien; südlich bis Portugal, der Berberei, Sicilien etc. und ins nördliche Ostindien, im letztern und am Jenisei trifft die östliche Gränze, die westliche in Portugal und Irland. Die Pflanze von Madeira (in **Holl's** Verz.) erklärt **Lowe** für *R. muricatus.* Wie weit der *arvensis* innerhalb obiger Gränzen wirklich einheimisch, ist schwer zu entscheiden. Oberhalb des Anbaues ist er in Berggegenden nicht zu erwarten. In Sicilien steigt er schwerlich über die Weinregion.

22. *Caltha palustris L.* (*C. pal.*, *minor* et *radicans* Gray. *C. pal.* et *radicans* Sm.) — Distr. 1 — 18 Fl. 20, Katal. 28 (für die 2 übrigen wohl nur übersehen). — Br. 50° — 61°. Sehr allgem. Agro-arct. Durch ganz Britannien bis auf die shetländischen Inseln, vom Meeresniveau bis zu grosser Höhe: in einer kleinen Quelle wenig unter dem Gipfel des Ben-na buird in Aberdeenshire fast 3600′ hoch, auf dem Ben-na-muic-dhu 3400′, nördlich und südlich davon 3000′ und 2500′ hoch: auf Gebirgen an Quellen und Bächen, dort zwergig mit etwas 3eck. Blättern, mit liegenden, an den Gelenken Wurzeln schlagenden Stengeln, so allmählig in die *C. radicans* übergehend, deren einziger merklicher Unterschied in den schärfer gekerbten Blättern liegt. — **Allg.** Verbr.: Br. 33° bis 71°. Europa; Asien; - America. Island, Färöer, Irland, Lappland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Italien, Griechenland, Russland; Caucasus, Altai, Sibirien, Kamtschatka; Columbia-Fluss. Vereinte-Staaten, Canada, Labrador. Eine sehr weit verbreitete Pflanze, deren Südgränze in Sicilien, Portugal; in America kommt sie bis Süd-Carolina herab vor. Sie steigt in Lappland bis in die Region der untern Alpen; in den Karpathen von der Ebene bis auf die höhern Alpen über der Gränze des Knieholzes, welches dort in dichten Massen noch über 5600′ zerstreut und zwergig bis über 6000 par. Fuss Höhe vorkommt; in der Schweiz bis in die Alpenregion um 6000′; in den Pyrenäen notirt sie **DeCandolle** bis um 5900′; im Caucasus sah sie **Meyer** in 6000 — 6600 par. Fuss Höhe: wonach zwischen

42° — 47° Br. um 6000′ durchschnittl. Höhengränze, und diese ostwärts steigend, anzunehmen: also entspricht sie dort der in Schottlands Breite erreichten Höhe, oder wäre dort fast höher zu erwarten auf geeigneter Localität [wenigstens da sie im Dovre unter 62° Br. sogar noch über 3500 par. Fuss Höhe wächst]; in Sicilien gewiss sparsam, von Gussone nicht gesehen, doch von Presl in der Weinregion und nahe der obern Buchengränze [also bis nahe 6000′]; im Altai bis auf die höchsten Alpen.

23. *Trollius europaeus L.* — Distr. 5 — 17. Fl. 10, Katal. 8. Partiell. Agro-arct. Eine boreale und Gebirgspflanze, die in den südlichen und südöstlichen Districten ganz fehlt, nördlich häufiger wird, indess im Norden Schottlands wieder abzunehmen scheint; von den nördl. Inseln ist sie auf keiner notirt. Obgleich in 13 Districten gefunden, steht sie doch nur in 10 [der Hälfte] von den Floren und nur 8 [d. i. nur ¼ aller] Orts-Kataloge, was meist daher *kommt, dass ein so grosser* Theil jener localen Listen *Orte* in eben den Distr. betreffen, wo der *Trollius* ganz fehlt. *) Die südlichsten Fundörter sind in Süd Wales, Monmouth, östlich erst in *Derby und York, der nördlichste in Sutherland (Distr. 17)*; östlich ist er von York bis in d. östl. Hochlanden a. m. St. in Menge. Er geht, obgleich er in England und Schottland bis unter 300′ Höhe vorkommt, *in Gebirgen weit hinauf*, bis 3000′ unter 56⅔° Br. Er gedeiht auf feuchten Wiesen, um Flüsse und Wasserfälle und an triefenden Felsen; zwergig an Abhängen, wo Winde und Schafe ihn danieder halten. Nach seinem besten Vorkommen in Britannien zu schliessen, wächst er bei 35° bis 47° F. Mittel-Temperatur: er gedeiht gut an Felsen des Ben Lawers bei 2500′ Höhe, wo letztere 38° F. ist. — Allgem. Verbr.: Br. 42° — 71°. Europa; Asien. Irland, Lappland, Norwegen, Schweden, Belgien, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Italien, Russland; Caucasus [Sibirien bis zum Baikalsee, wo ihn *Tr. asiaticus* ablöset: Unger]. Hauptsächlich Mittel- und Nord-Europa nebst Britannien eigen, häufiger nördlich und in Gebirgsgegenden In Lappland in Menge, von da südwärts bis zu den Pyrenäen, Toscana und Krain ausgebreitet. Er ist aufgeführt in den Floren von Petersburg, Moskau und Besser's von Volhynien und SWest-Russland. Der caucasische *Tr. europ.*, in den höhern Theilen des Cauc., wird unsichrer dadurch, dass Marschall v. Bieberstein dazu nr. 23. der Fl. sibir. (*Tr. asiat.*) citirt. In Lappland geht er von der Wald- bis untern Alpen-Region; in den maritimen Ebenen West Bothniens ist er sparsamer, aber nach sei-

---

*) [Bei kleineren, leichter zu übersehenden Pflanzen liesse die relativ oder auch absolut grössere Zahl der Floren als der Kataloge auch wohl theilweise auf geringe Häufigkeit oder auf geringe Individuenmenge der Pflanze schliessen, indem dann eben nur die Florenverfasser, die im Ganzen ihre Gegenden mehr durchsucht, auch die sparsamer vorkommende Pflanze gefunden hätten.]

nem Vorkommen um Petersburg und Kopenhagen ist er noch eine Pflanze niedriger und maritimer Striche in 56°—60° Br. In den Karpathen sah ihn Wahlenberg in der subalpinen und untern alpinen Region, in der Schweiz von der Wallnuss- bis über die Fichten-Gränze, d. i. bis in den untern Theil der Alpenregion; [Heer in Glarus bis in der subnivalen R., oberhalb 7000′; Unger in Tirol bis 6000′ Höhe].

24. *Aquilegia vulgaris L.* (*A. vulg.* et *alpina* Huds.) — Distr. 1 — 13 (14, 15). Fl. 15 (17), Katal. 19 (21). — Br. 50°—56° (od. 58°). Part. Agr. Nicht gemein, doch ziemlich weit ausgebreitet und an vielen Orten gefunden. In allen Distr. Englands, in Schottland nur im südwestlichen, in 2 östl. (14, 15) kaum einheimisch, auch wohl in vielen der Fundorte der andern Distr. nur verwildert. Der nördlichste natürliche Standort ist am Garple-Fl. in Dumfriessh. (in Distr. 13), zwischen diesem und denen auf der Insel Wight mögen auch noch viele der andern wirklich natürlich seyn: die meisten niedrig, bis im Meeresniveau, in York bis über 500′ h. — Allg. Verbr.: Br. 35° — 60°. Europa; Asien. Azoren, Canarien, Madeira, Irland, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Italien, Griechenland, Russland; Caucasus, Sibirien, Altai, Japan. Häufig in Mittel- und Süd-Europa; in Asien selten. Findet sich noch um Upsala, Petersburg, Moskau, südlich bis in Sicilien etc. und auf den canar. Inseln, und steht in den Floren der meisten dazwischen liegenden Landstriche. Ist auf dem Caucasus selten, wahrscheinlich ebenso im Altai. In den Karpathen fand sie Wahlenberg in der Berg- und untern Alpenregion; ders. in der nördl. Schweiz in den untern Reg. häufig, in warmen, geschützten Lagen auch nahe der obern Gränze der Fichten- oder subalp. Region; [in Glarus nur in der untern Reg., d. i. dort oberhalb 2400′]. DeC. bestimmt ihre Höhenerstreckung in Frankreich [ob derselben Art?] von 100 Met. bis (in d. Pyren.) 1400 M. od. 4300 Par. F.; Presl fand sie in Sicilien in der Wein- und der Eichen-Region. Bei DeC. also nur 1200 engl. Fuss unter der Gränze der *Caltha*, während sie in Schottland um 3000 engl. Fuss darunter bleibt.

25. *Actaea spicata L.* — Distr. 10, 12, (15). Fl. 1, Kat. 2. — Br. 53° — 55° (od. 57°). Local. Agr. In York an vielen Stellen wild, im Seen-Distr. sehr selten; in d. östl. Hochl. zweifelhaft. Fundorte meist ganz niedrig, andre bis in 700′ Höhe; in Wäldern, besonders auf Kalkboden. — Allg. Verbr.: Br. 37° — 70°. Europa; Asien? Lappland, Norwegen, Schweden, Belgien, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Toscana, Griechenland, Russland; Caucasus? Sibirien. In den meisten Theilen Mittel- und Nord-Europa's, aber sparsam in Mittelmeer-Ländern. Nördlich erreicht sie Lappland, Petersburg, Moskau; südlich die Pyrenäen, Toscana, Laconien; geht nach Gmelin durch ganz Sibirien, Vf. dieses weiss aber nicht, ob die asiatische Pflanze, auch die des Caucasus (M. v. B., C. A. Mey.), wirklich dieselbe Art ist, oder ob *A. brachypetala.* Die Höhengränze in Lapp-

land ist nicht deutlich angegeben, doch ist sie wahrscheinlich nicht höher (wenn noch so hoch) als die subalpine Region [im Dovrefjeld in Norw. bei 2500′ H., 100 - 200′ über der Kieferngränze]; in der nördl. Schweiz in der montanen Reg., aber nicht bis zur Buchengränze; am Jura bis 4000 Par. F.; bei Nizza vielleicht bis zum Meeresniveau herab.

Eingeführte *Ranunculaceen*.

1. *Anemone apennina L.* In Wäldern und Parks etc. a. m. St. in südlichen Grafschaften zu finden; zu Wimbledon in Surrey mit einer weissblüthigen Var.; jetzt wild auch su Cullen in Banffshire im östl. Schottland 57⅔° Br.

2. *An. ranunculoides L.:* an wenigen St. in südl. Grafschaften, zu King's Langley in Hertford (Themse-*Distr.*) angeblich wild, sparsam.

3. *Adonis autumnalis L.:* auf Getreidefeldern an v. St. durch England *verstreut*, *mehr im südlichen*, auch in Schottl. 56° Br.

4. *Helleborus viridis L.:* an sehr vielen Stellen durch ganz Engl., besonders im südl., auch viel in Yorksh., nicht in Wales, noch *bei* Edinburg; *in* Obstgärten, Gehölz*en*, Wäld*ern*, Kirchhöf*en* etc.; schon zu Ray's Zeiten a. m. St. in Menge, und Ray sagt fragend: „... an satum vel casu, vel de industria..." Auf Kalk und auf Thonboden etc.

5. *Helleb. foetidus L.:* gleichfalls an sehr vielen Stellen durch ganz Engl., auch in Wales, und im östl. Schottl. noch weiter nordwärts (eingeführt), noch in 57⅓ Br.; z. Th. seit Ray's Zeit und länger; in Wäldern, Parks, Hecken, Dünen, an Ufern d. Ebene; bei Wormsworth in Yorksh. auf Kalkboden im Ansehen von der cultivirten Pfl. sehr abweichend. Steht in Angaben mitunter als *H. viridis.*

6. *Delphinium Consolida L.* An sehr vielen Orten über England zerstreut: meist auf Aeckern, auch anderwärts, als Unkraut in Gärten; noch bis Edinburg, am Strande. Schon von Dillen der 3. Edit. von Ray's Synopsis eingereihet. Meistens mit Saatgetreide eingeführt; auch auf Ballasthügeln, Kleefeldern etc.

7. *Aconitum Napellus L.* Bei ältern brit. Autoren nicht erwähnt, jetzt aber von vielen Orten bekannt, stellenweise in Menge und scheinbar wild, von Cornwall bis in SW.-Schottland: auf verschiedenem Stande in der Ebene, mehr an Flussufern, in Worcestershire auf sumpf. Boden 600′ ü. d. M.

8. *Poeonia corallina Retz.:* nur auf einer Insel im Severn seit 50 Jahren; ein einziger Stock in einem Gehölze bei Bath.

Aus unsern Floren ganz wegzulassen sind:

1. *Ranunculus gramineus L.*, angeblich an 1 St. in N.-Wales.

2. *Eranthis hyemalis* Salisb., steht, als eingeführt, in der 2. *Edit.* des Katal. britischer Pfl. von der Edinb. Bot. Soc.

3. *Poeonia officinalis L.*, gefunden in 2—3 Exempl. bei Blaize Castle, laut *Proceedings of the Bot. Soc. of Lond.* p. 28.

(Fortsetzung demnächst.)

FLORA.

№ 41.

Regensburg. 7. November. **1843.**

Inhalt: Endlicher und Unger, Grundzüge der Botanik.

Grundzüge der Botanik. Entworfen von St. ENDLICHER und Fr. UNGER. Wien, gedruckt und im Verlage bei Carl Gerold. 1843. xxxx und 494 Seiten in gr. 8.

Man kann ein Werk gewiss als willkommen begrüssen, welches von zwei rühmlich bekannten selbstständigen deutschen Forschern bearbeitet, wissenschaftlich gehalten und doch nicht voluminös, die Grundlinien der Botanik in ihrem neuesten Zustande darlegt, insbesondere wenn wir betrachten, dass bisher stets nur noch die französische Schule herrschte und man nur P. od. Alph. De Candolle's oder Richard's Werke in Uebersetzungen oder weitläufigen ermüdenden Nachbildungen in so vielen Händen sehen musste, so dass man auch wirklich oft in Verlegenheit war, wenn man dem Anfänger ein gutes Buch eines vaterländischen Forschers empfehlen sollte.

Wir gehen sogleich daran, einen Ueberblick der Anordnung des Werkes und seiner Eigenthümlichkeiten in den Hauptlehren zu geben.

Die Dedication ist dem Herrn Grafen F. A. Kolowrat gewidmet. Die mit „Vorrede“ überschriebenen folgenden Blätter beginnen: „In der Geschichte der Botanik lassen sich .... mehrere Zeitabschnitte unterscheiden ....“ worin fortfahrend auf 16 Seiten dieselbe entwickelt wird. Nur vorübergehend wird gesagt, „es kann ein Buch, welches in der Absicht diesen“ (Standpunkt, auf welchem wir angelangt sind, und der durch den Rückblick auf die Vergangenheit zum klaren Bewusstseyn gebracht werden soll,) „zu gewinnen, freilich nur mit Berücksichtigung eines ganz besondern Zweckes unternommen wurde, nicht angemessener eröffnet werden, als wenn wir den Entwicklungsgang der Wissenschaft in seinen wichtigsten Hauptmomenten betrachten.“

Dieses „besondern" Zweckes wird nie mehr näher erwähnt und auch weder gesagt, für welche Leute das Buch bestimmt sey, noch welchen Antheil jeder der Herrn Verfasser an demselben habe.

Es folgen hierauf eine allgemeine und eine specielle Uebersicht, erstere den Inhalt der Theile, Bücher, Hauptstücke und Abschnitte, letztere auch den eines jeden einzelnen §. angebend, da der Inhalt im Buch selbst nicht jedem §. vorgesetzt ist.

Nach ersterer wird das Werk in 2 Theile getheilt, und zwar: 1) Lehre von der Natur der Pflanze als Einzelwesen und 2) Lehre von der Pflanze als systematische Einheit. Erstere zerfällt in drei Bücher; 1) Lehre von den organischen Elementartheilen der Pflanze: Histologie, 2) Lehre von den Organen der Pflanze: Organologie, 3) Lehre von den Lebensverrichtungen der Pflanze: Physiologie. Der 2te Theil enthält: 1) Lehre von der Vielgestaltigkeit der Form unter dem Begriff der Einheit: Systematik, 2) Lehre von den Verhältnissen der Pflanze zum Raum: Geographie und 3) Lehre von den Veränderungen, welche die Pflanzenwelt in der Zeit erlitten hat: Geschichte.

Hieraus ergibt sich, welchen Umfang die Verfasser der Botanik geben, und wir betrachten das vorliegende Werk desswegen nicht als Lehrbuch, weil es weder eine Terminologie als solche, noch eine Methodologie einschliesst: erstere wird an dem jeweiligen passenden Orte angeführt; Regeln der Pflanzenbeschreibung nebst den üblichen Anhängen von Abbreviaturen, Nomenclatur, Herbarien, Literatur und Beobachtungsweise werden aber nicht gegeben.

Die Darstellungsweise ist in ziemlich aphoristisch geschlossenen Paragraphen mit Zusätzen gehalten, alle Polemik und Anführung von Namen der Forscher ist, ausser bei einigen Angaben der chemischen Analysen, vermieden, um nur den jetzigen Zustand darzustellen; das Ganze wird dadurch sehr klar und ist dennoch besonders im ersten Theil gut lesbar, indem es, der Natur Schritt vor Schrit folgend, den Gegenstand entwickelt, was um so wohlthätiger ist im Vergleich mit dem unzusammenhängenden, dem natürlichen Gedankengange oft widerstrebenden, unvermittelten, dogmatischen Gemisch bisheriger Lehrbücher, welche so Manchem das Studium nur erschwerten oder gar davon abschreckten. — Viele Sätze werden durch meist sehr saubere Holzschnitte, deren 450 in den Text eingedruckt sind, erläutert, auf welche wir noch später zurückkommen werden.

Eine kurze Einleitung enthält die Definition der Pflanze; es wird die Stellung der Botanik in der Reihe anderer Wissenschaften entwickelt und bemerkt, dass hier nur die empirische Pflanzenkunde, nicht die speculative, abgehandelt werde. Aus jener werden dann die einzelnen Disciplinen abgeleitet und charakterisirt. Durch das ganze Werk geht ein wohlthätig ansprechender ideeller Hauch, die Natur wird weder als geistlos und als blosses Spiel physikalischer und chemischer Kräfte behandelt, noch lassen sich die Verfasser mit Hintansetzung der Beobachtung von Phantasieen hinreissen.

Die Individualität der Zelle wird als eine relative und dieselbe als die einzige ursprüngliche Form der Elementarorgane, sowohl des Thier- als Pflanzenreichs dargestellt; secundäre oder abgeleitete Formen sind die drei Arten der Gefässe: Spiral-, Milchsaft- und eigene Gefässe. Die Eintheilung der Zellgewebsarten ist einfach und die ganze Histologie dem neuesten Standpunkt entsprechend. Die Zellwand wird als homogen angenommen und dafür die chemische Formel $C^{24} H^{20} O^{10}$ gegeben, die secundären Membranen sind chemisch verschidden und in ihnen finden die Verbindungen mit mineralischen Stoffen statt. Bei dem Inhalt der Zellen werden, sehr passend, die sonst in der Pflanzenchemie vorkommenden Stoffe kurz aufgeführt, aber vielleicht zu kurz sind die Secrete behandelt, wenigstens nicht wie jene mit chemischen Formeln; beide, wie es auch recht ist, nicht chemisch charakterisirt.

Als Inhalt der Zelle ist auch der Cytoblast angeführt und abgebildet, wir verwunderten uns aber über den Zusatz: „weder seine Beschaffenheit noch seine Bedeutung für das Leben der Zelle ist bisher genügend bekannt,“ womit Schleiden's Hauptentdeckung zu sehr ignorirt ist; — wenigstens dürfte darauf hingewiesen seyn, welchen Werth Andere auf ihn legen. Bei der Entstehung und Vermehrung der Zellen wird eine mehrfache Weise angenommen, eine primäre, d. h. eine fortgesetzte Höhlenbildung in einer homogenen gelatinösen Masse, und eine secundäre, als häufiger zugestandene, und zwar intrautriculäre oder merismatische d. h. Theilung der bereits vorhandenen Zelle im Innern, erstere aber vorzugsweise auf den Pollen und die Spore beschränkt. Bei beiden ist es nicht der Zellkern, aus dem die Zellen unmittelbar hervorgehen, sondern der schleimig körnige Inhalt der Zelle.

Bei den Lebenssaftgefässen wird als Milchsaft auch eines ungefärbten der Liliaceen erwähnt, welcher durch diese Beschaffenheit (wesswegen er uns aber eben nicht: Milchsaft genannt werden zu dürfen scheint) oft übersehen wurde; auch wird mit Schultz ein eigenes Lebenssaftgefässsystem angenommen. Die eigenen Gefässe charakterisiren sich durch ihre dünnen Wände und ihre Nichtverzweigung, nie sind sie durch ihren Inhalt vom Prosenchym verschieden. Mehrere Eigenthümlichkeiten über Lufthöhlen, Intercellulargänge, Drüsen, Porenzellen (Stomata) übergeben wir, da es zu weit führen würde, dieselben mehr herauszuheben.

Die Fig. 46., der Querschnitt eines Gefässbündels, ist undeutlich desswegen, weil weder gesagt wird, ob er aus einer monokotyledonen Pflanze ist, oder nicht, und weder die Aussenseite des Stammes angegeben, noch die einzelnen Elemente durch beigesetzte Buchstaben bezeichnet sind; auch wäre es sehr lehrreich, einen Längsschnitt desselben darunter gesetzt zu sehen.

Der Grund der Eigenschaften des Zellgewebes (Eigenwärme, Contractilität etc.) wird in §. 126. so angegeben: „Da das Lebensprincip, welches die Pflanze beherrscht, und durch welches dieselbe ihren Körper nach bestimmten Normen zu bilden und zu erhalten im Stande ist, zuweilen auch über die Gränze der Ernährung hinausgeht, so sind die genannten Systeme auch noch mit andern, eigenen Fähigkeiten begabt.“

Organologie. Als einfachste Pflanze, die nur aus einer Zelle besteht und doch schon Andeutung von Wurzel, Stamm und Knospe hat, wird Hydrogastrum Desv. (Botrydium argillaceum W.) dargestellt. — Wenn wir fragen: was ist ein Organ an der Pflanze? so glauben wir hierauf keine genügende und scharfe Antwort zu erhalten, wenn wir §. 134. finden. „die auf solche Weise (d. h. intrautriculär) entstandenen grösseren oder kleineren Massen von Zellen und anderen Elementarorganen stellen nach Verschiedenheit ihrer Anordnung und der damit verknüpften Functionen Organe der Pflanze dar.“ Hiebei wird eine schematische Figur der Axe und Seitenorgane gegeben. Als Lager (Thallus) wird die Einheit der Grundorgane dargestellt; der Thallus hat demnach keine Organe, sondern nur Theile, und es werden 6 Arten desselben unterschieden: Thallus nematodes, Mycelium, Th. pulveraceus, crustaceus, membranaceus und frondosus. Die „zur Fortpflanzung dienlichen Theile“ desselben sind daher auch keine Organe, sondern als mehr oder weniger selbstständig gewordene Zellmassen zu betrachten. Damit können wir nicht übereinstimmen. Desshalb sind auch die Fructificationsweisen der Flechten, Algen und Pilze nur sehr beiläufig erwähnt, ohne dass man über die Eigenthümlichkeiten derselben hier oder später Aufschluss erhält.

Abgeleitete Organe werden denjenigen Pflanzen zugeschrieben, welche Seiten- oder appendiculäre Organe haben, und als die hauptsächlichsten (ein vager Ausdruck): Wurzel, Stamm, Blatt, Blüthe (diese ist doch nicht ein Organ), Frucht und Samen aufgestellt. Auch hier wird eine an die Turpin'sche Idealpflanze erinnernde Figur 49. mitgetheilt, an welcher, von den Kotyledonen an, die Zertheilung der Blätter zu-, dann wieder abnimmt, die Blüthenwirtel durch Interfoliartheile auseinander gerückt sind und zuletzt ein Fruchtblatt am Gipfel steht, an dessen Rand ein Eichen (Keimknospe) steht, welches im Widerspruch, mit §. 616 u. 665 „als Spitze der Axe, an der sich die letzten schlauchförmigen Blätter als Samenhäute entwickeln" bezeichnet ist; am angeführten Orte wird nämlich gesagt: „Von den vegetativen Axen aller Ordnungen, die in der Regel mit appendiculären Organen versehen sind, unterscheidet sich die Fruchtaxe wesentlich, ... durch den beständigen Mangel an appendiculären Organen." Und „die Keimknospe ... ist ein Axentheil, der sich von andern Axengebilden durch den Mangel appendiculärer Organe ... unterscheidet."

Wenn wir bei der Wurzel wohl die Bemerkung zum Duhamel'schen Versuch gut finden, um Missverständnisse zu vermeiden, so erscheint die übrige Darstellung der Wurzel nicht so gründlich und auf die Entwicklungsgeschichte begründet als anderwärts; die Graswurzel ist schlechtweg als eine zusammengesetzte dargestellt; die fig. 58. von Lathraea ist schlecht, da die Saugnäpfchen fehlen. Den Wurzelspitzen wird die Fähigkeit (also nicht aus chemischen Gründen) zugeschrieben, die Stoffe zur Aufnahme auszuwählen. Auch wird §. 176. gesagt: „Die Wurzeln saugen nicht bloss verschiedene Stoffe ein, sondern sie scheiden auch im normalen Zustande und in einer besondern Lebensperiode einige im Wasser lösliche ab" — es wird mithin die neuerlichst von einigen der grössten Physiologen angenommene Lehre des Gegentheils nicht bestättigt.

Beim Stamm werden caudex und caulis, Stock und Stengel, im weiteren und engeren Sinn genommen. Zum Stock wird die Zwiebel, der Wurzelstock, Knollenstock (cormus) und Knolle gezählt, der Stamm im engeren Sinn als: Moosstengel, Halm, Palmstamm (cauloma), Stengel und Holzstock (truncus) unterschieden.

Im §. 201. heisst es: „die vollendetste Darstellung des Stengels ist der Holzstamm;" doch wird nicht gesagt, warum? und eben diess möchten wir fragen. Die Cactusform ist, in Bezug der abweichenden Structur, nicht erwähnt, sondern nur als saftiger Stengel angeführt.

Die Bestimmungen für Rechts und Links finden wir endlich hier richtig und wünschen sie bald verbreitet, damit doch nicht ferner über so einfache Sachen Missverständnisse vorkommen. Aeste und Blüthenstiele werden als Individuen betrachtet, die als solche wieder neue höherer Ordnung hervorbringen können: ob diess nicht mit andern Aeusserungen über die Integrität der Pflanze in Widerspruch stehe, überlassen wir der näheren Betrachtung der Leser des Werkes. Ueber Cirrhus dürfte etwas mehr gesagt seyn.

Bei dem innern Bau des Stammes setzen die Verfasser ihre schon anderwärts bekannte und besprochene Ansicht und Eintheilung auseinander und erläutern sie durch schematische Figuren. Es sind besonders viele Querschnitte des Stammes von Endsprossern: Isoëtes, Moose, Hydropterides, Psaronia, Farrn, Equiseten, Calamiten, Sigillarien und Cycadeen gegeben, für Dikotyledonen oder Endumsprosser aber gar zu wenige, und ungern vermissen wir die Figuren von Lindley's Introduction 3te edit. und Penny Cyclopaedia vol. IX. über unregelmässige Dikotyledonenstämme.

Dem 4 Seiten langen Versuch einer anatomischen Terminologie glauben wir nicht Unrecht zu thun, wenn wir ihn als nicht nothwendig bezeichnen, da sich diese Bezeichnungen von selbst verstehen; neugebildet finden wir die Ausdrücke leptotichus und pachytichus für die dünne oder verdickte Beschaffenheit der Zellwände. Der Abschnitt über die Verrichtung des Stammes ist kurz aber klar; das Aufsteigen des Saftes wird der Lebenskraft zugeschrieben, nachdem die Wurzel durch Endosmose eingesaugt hat.

Die Bestimmung von Blatt §. 260. können wir nicht beifällig aufnehmen. „Gleichzeitig mit der Pflanzenaxe. aber im Gegensatze zu derselben, entstehen Seitenorgane, die eben darum eine Flächenform annehmen müssen, als dem Stamm eine Walzenform zukommt. Diese mehr oder minder flachen, mit dem Stengel seitlich verbundenen Organe werden Blätter genannt.“ Ist aber nicht stets die Axe vor dem Blatt vorhanden? gibt es nicht viele runde Blätter und flache Stengel? und ist nicht §. 261. die Grundform des Blattes eine cylindrische Scheide genannt? Diese Grundform geht drei Stufen der Ausbildung durch: Scheide, Stiel und Fläche, die sich an allen appendiculären Organen wiederfinden, wenn auch oft nur eine oder die andere allein entwickelt ist. Stipulae und Ligulae so wie dieser ganze Abschnitt vom Blatte sind sehr ausführlich behandelt und viel Terminologie mit 81 Figuren eingeschaltet. Wir bedauern nur, dass die Figuren für die Blattformen und deren Berippung (im Buch barbarisch Nervatur genannt) so gar schematisch behandelt sind, wie man sie etwa in der Vorlesung mit der Kreide an die Tafel zeichnet. Für das nie gestielte Moosblatt, die verwachsenen Blätter der Equiseten, das Farrnblatt, das Palmenblatt und andere monokotyledonische Blattverhältnisse wären Erläuterungen wünschenswerth gewesen, da doch so reichlich die Dikotyledonenblätter abgehandelt sind. Die terminologischen Bestimmungen des Blattrandes wären wohl schärfer ausgefallen, wenn sie auf geometrische Verhältnisse der Winkel gegründet worden wären.

Wenn wir sonst angeführt sehen, dass es zum innern Charakter des Blattes gehöre, sowohl anatomisch als in der Form unsymmetrisch zu seyn, so fällt es um so mehr auf, §. 289. zu lesen: „Das Blatt ist in seiner vollständigen Entwicklung durchaus symmetrisch gebaut", besonders da nebenan ein Holzschnitt das ganz unsymmetrische Blatt von Ulmus (zwar als Ausnahme) darstellt.

Bei der Blattstellung werden zuerst die von jeher unterschiedenen Hauptarten erwähnt und dann als Folge einer Spirale mit constanten Divergenzen wissenschaftlich erläutert. Aber auch in der ersten Weise sind solche Ausdrücke nicht zu billigen, wie z. B. Pinus Abies und Taxus neben Iris als Beispiele für zweizeilige Blätter angeführt werden, da ja ein so höchst oberflächlicher und irriger Ausdruck gleich darauf wieder verbessert werden muss. Im §. 301. heisst es: „Ihre Kenntniss (der Gesetze der Blattstellung) bildet bei weitem den wichtigsten Theil der botanischen Morphologie" obgleich ihnen nur $3\frac{1}{2}$ Seiten gewidmet sind, deren Darstellung aber noch Manches zu wünschen übrig lässt, da Sätze, auf welche andere gegründet sind, ganz unvermittelt dastehen oder gar nicht erwähnt sind, z. B. warum gewisse secundäre Reihen hervortreten, warum jene Kettenbruchreihe in der Natur gefunden wird, und wie sich die Abweichungen davon auflösen lassen, dass dadurch die Succession bewiesen wird; welches die Nutzanwendung sowohl in ideeller als praktischer Hinsicht sey etc. Zu was nützen die Uebertragungen in geometrische Grade? Des auffallendsten Unterschiedes bei Dikotyledonen und Monokotyledonen: der vorherrschenden Wirtelbildung bei ersteren und der Alternation bei letzteren ist auch nicht erwähnt, denn wenn auch Wirtel theoretisch als niedrigste Spirale gedacht werden können, so ist doch das Factum bemerkenswerth, dass dieselben spiralig aufsteigen, wie bei Dipsareen etc.

An Fig. 20., dem Verticaldurchschnitt eines Blattes, lassen die Lufthöhlen c leicht Missverständnisse durch die angebrachte Schattirung entstehen, und was die grosse unschattirte Höhle in der Mitte sey, ist weder angezeigt noch zu ersehen. Mehr als in andern Abschnitten tritt es hier in dem des Blattes hervor, und wird, da es uns angenehm angesprochen hat, hier im Allgemeinen erwähnt, dass nach der Formenbetrachtung der Organe stets deren Anatomie, die Verrichtungen, sowie die Entwicklungsgeschichte beigefügt sind.

Bei der Knospe, deren Definition eigentlich schon vor dem Abschnitt §. 328. gegeben ist, wird ihr Gegensatz zur Geschlechtsknospe oder Blüthe hervorgehoben und sehr passend auf deren unbegränzte Verlängerung hingewiesen.

Der Blüthe wird „ein wahrer Geschlechtsapparat“ zugestanden und zur organographischen Seite der Lehre von derselben die Vertheilung der Geschlechtsknospen an Haupt- und Nebenaxen d. h. Infloreseenz und die Architektonik d. h. die Lehre von der Succession und dem Bau unwesentlicher und wesentlicher Organenkreise, woraus sie besteht, gerechnet.

Bei dem Blüthenstande werden auch mehrere neue genauere Bestimmungen versucht. Ein Missverständniss zu verhüten, bemerken wir, dass §. 359. folium florale als dasjenige Blatt bezeichnet wird, aus dem ein ganzer Blüthenstand hervorgeht, z. B. spatha; §. 360. heissen aber auch ebenso „Deckblätter, welche von Vegetationsblättern (wohl besser Laubblättern) nicht merklich abweichen“, wobei wir uns z. B. Veronica-Arten denken. Warum steht Rispe bei den einfachen Blüthenständen? Locusta, das Grasährchen, wird §. 377. als „eine besondere Modification des scorpionschwänzigen Wickels (cincinnus scorpioïdeus) mit verkürzter Axe und zum Theil verkümmerten Blüthen „dargestellt!“ welches man mit Unrecht zu den unbegränzten Blüthenständen rechnet“. Obgleich überhaupt manches Ansprechende in diesem Abschnitte enthalten ist, so scheint er uns doch am wenigsten gelungen zu seyn, sowohl in Klarheit der Darstellung als in Betracht des durch Schimper und Braun schon erreichten Standpunktes.

Der Abschnitt von der Blüthe ist um so ausgezeichneter: es geht daraus am deutlichsten der neue Standpunkt hervor, auf dem wir jetzt stehen, und wir können daher nicht umhin, einige §. §. als die Wendepunkte betrachtend, anzuführen.

„§. 386. Abgesehen von einem befruchtenden Secretionsorgane, welches „zur geschlechtlichen Fortpflanzung für Kryptogamen und Phanerogamen gleich „unentbehrlich zu seyn scheint, ist für die Fortpflanzung jener ein einziges

„Organ, die Bildungsstätte der reproducirenden Zelle wesentlich, während bei
„diesen ausser der Bildungsstätte noch ein zweites, zur Aufnahme und Weiter-
„bildung der abgeschiedenen Zelle geeignetes Organ erfordert wird.“

„§. 387. Die Bildungsstätten der reproducirenden Zellen sind appendicu-
„läre Organe, die mit Mutterzellen versehen sind, und werden bei den Krypto-
„gamen Eierstöcke (ovaria), bei den Phanerogamen Staubgefässe genannt. —
„Das bei den Phanerogamen zur Aufnahme und Ausbildung der reproduciren-
„den Zelle bestimmte Organ ist dagegen ein Axentheil und kann Keimknospe
„(gemmula) genannt werden.“

„§. 388. Die reproducirenden Zellen, welche in den Mutterzellen des
„Eierstocks der Kryptogamen gebildet werden, heissen, wenn sie ihre voll-
„ständige Ausbildung erreicht haben, Keimkörner (sporae). Der Eierstock
„wird durch die Veränderungen, die er in Folge der Befruchtung und
„während der Ausbildung der Keimkörner erleidet, zum Keimkornbehälter
„(sporocarpium).

„§. 389. Bei den Phanerogamen heissen die in den Mutterzellen des Staub-
„gefässes gebildeten und aus diesem abgeschiedenen Zellen Staubzellen; sie
„stellen das dar, was man den Blüthenstaub (pollen) nennt. — Die Staubzelle
„entwickelt sich in Folge der Befruchtung in der Keimknospe zum Keim (em-
„bryo), an welchem, bevor er ein selbstständiges, von der Mutterpflanze unab-
„hängiges Leben zu führen beginnt, Axe und appendiculäre Organe meistens
„bereits differenzirt sind und auf einer verhältnissmässig sehr hohen Stufe der
„Ausbildung stehen. Der Keim und die während seiner Ausbildung mannich-
„fach veränderte Keimknospe bildet den Samen.“

„§. 390 Abgesehen von den befruchtenden Organen erkennen wir bei
„den Kryptogamen den Eierstock (ovarium), bei den Phanerogamen aber das
„Staubgefäss (stamen) und die Keimknospe (gemmula) als wesentliche Theile der
„Blüthe, insofern diese der Reproduction der Art vorsteht.

Das Fruchtblatt wird hiernach als ein, wenn auch selten fehlender doch ausserwesentlicher Theil geschildert, so dass es §. 395. fast sonderbar lautet, „Blüthen, welche nur aus den wesentlichen Organen bestehen, heissen unvollständige.“ Die Keimknospe und Polster (ovulum und placenta früher) werden kategorisch als Axentheil ausgesprochen und die bisher aus dem Thierreiche übertragene Geschlechtsbedeutung wird nunmehr gerade eine umgekehrte. Wie ungeheuer verändert ist dieser Standpunkt gegen die früheren Lehren!

Auch die Darstellung des Blüthenbodens ist eine neue, er wird in conopodium und discopodium unterschieden; nach den verschiedenen Arten der Anheftung der Blattorgane an diese entstehen die Verhältnisse der Perigynie und Epigynie.

Als Geschlechtsdecke finden wir auch die calyptra der Moose neben die lodiculae der Gräser gestellt! das Schleierchen der Farrn ist als involucrum betrachtet. Der Ausdruck sepalum ist wie ignorirend ausgemerzt und dafür phylla s. foliola calycis angewendet:

dagegen wird gamopetalum gebraucht; wäre es aber nicht besser, an nichts zu denken, als an eine Heirath (γαμεω) der Blumenblätter?

Die Figuren, welche die Stellungen des Blüthenbaues erläutern, finden wir nicht deutlich, und es hätte uns besser die von Schimper und Braun bisher gebrauchte Manier gefallen.

Hier, wie später, wird öfters sehr passend unterschieden: vollkommen und vollständig mit deren Gegentheil. Ein Perigonium wird angenommen; Kelch und Krone sind nur relativ da, wenn merkliche Unterschiede in Bau und Färbung wahrzunehmen sind. Sollte nicht auch die Blattstellungslehre diesen Streit zwischen perigonium und calyx et corolla am besten lösen können?

Das Exanthium (Vorblätter oder Epicalyx alior.) wird zur Blüthe gerechnet, da es nie Knospen entlässt; zweiblättrig wird es bei Leguminosen, Chamaelaucicen, 3blättrig bei Malvaceer, vielblättrig bei Cacteen angeführt. „Ein merkwürdiges Beispiel eines Kelches, dessen einzelne Elemente durch verschiedene Verticalabstände von einander getrennt, zeigt die nordamericanische Gattung Monotropa." So sind allenthalben interessante morphologische Bemerkungen eingestreut.

Bei der Blumenkrone finden wir als neuen Ausdruck: anblättrig (catapetala) für freiblättrige Blumenblätter, welche am Grund durch ihre Verwachsung mit den Staubblättern zusammenhängen; wo solche vorkommen ist jedoch nicht bemerkt. Die Fornices werden als Stipularbildung dargestellt, was doch gewiss nicht allgemein ihre Bedeutung seyn dürfte. Bei der Krone der Aconit-Arten fehlen (in unserm Exemplar) bei der Abbildung fig. 311. die 3 schuppenförmigen Blättchen.

Die verschiedengestaltigen Nectarien werden weder als ein eigener Kreis, noch als unvollkommene Bildungen anderer Kreise dargestellt, sie sind daher auch im Register nicht zu finden und werden nur vorübergehend bei der Anatomie der Kronblätter in der Art erwähnt, dass diese bisweilen besonders bemerkbare Secretionsbehälter haben; auch in der Physiologie kommen sie nochmal bei dem Zucker als Secretionsproduct vor.

Insbesondere bei dem Pollen tritt die neue Gestalt der Wissenschaft wieder hervor. Der Inbegriff der Staubblätter heisst pollinarium, sie scheiden den Pollen als lose Zellen aus und auch bei ihnen werden bald Scheiden, bald Stiel, bald Laminartheil vorherrschend, deren letzterer der allein wesentliche Theil ist, dessen Entwicklungsgeschichte genau auseinandergesetzt wird. Das

Gewebe, worin die Bildung der 4 normalen Fächer, in denen sich die Mutterzellen entwickeln, vor sich geht, wird Colenchym genannt; bei den antheris loculis superpositis sollten doch Viscum, Laurus, und etwa auch Roxburghia genannt seyn.

Bei der Bestimmung der Stellung sehen wir eine neue Bezeichnung in isogyrum und pleiogyrum, je nachdem die Zahl der Stauborgane ebenso gross ist oder mehr beträgt, als die der Kronblätter, und es wird über diese Verschiedenheiten mehreres Neue mitgetheilt

Einer besondern Erklärung der Cruciferen-Blüthe begegnen wir in §. 541.: als aus 4 zweigliedrigen Wirteln von Staubblättern gebildet. Bei den Reproductionszellen (Pollen) sind die neuesten Resultate der Forschung nicht übergangen und sehr gut deren Verschiedenheit bei ganz nahe verwandten Pflanzen, ihr als eine Secretion dargestellter Ueberzug, das Eingeschlossenbleiben der Fovilla u s. w. erwähnt. Da die Antheren von nun an als die Eierstöcke betrachtet werden, so folgen auch hier auf dieselben die Fructificationsorgane der Kryptogamen, da die Bildungsweise ihrer Reproductionszellen dieselbe ist. „Die Bildungsstätten der Reproductionszellen machen das einzige Fortpflanzungsorgan in der Blüthe der Kryptogamen aus“; doch müssen die Verfasser den Moosen die Spermatocystiden oder Antheridien lassen und sagen: „ihr Saft trägt vermuthlich dazu bei, die secundäre Zellenbildung in den Mutterzellen anzuregen und zu befördern“; in diesem Safte wird auch das Daseyn infusorieller Thierchen zugegeben. Bei den Lycopodien, wo das Auffallendste die zweierlei Sporen sind, wird die nackte Blüthe auf einem blattartigen Zweig angegeben; die Sporangien der Equiseten entsprechen einzelnen Loculamenten der Antheren; die Schleudern der Jungermannien sind als Reste der Mutterzellen dargestellt und von den Hydropterideen wird als „noch nicht untersucht“ so viel als nichts mitgetheilt.

Die Natur des Ovulum ist bereits in den oben angeführten §§. gezeigt, es wird diess später noch ausführlicher wiederholt und dessen Verhältniss zur Anheftung am Keimknospenpolster (placenta), so wie seine Bildung vom jüngsten Zustande an geschildert. Die Darstellung der verzweigten Fruchtaxe §. 612. etc. glauben wir in einem Lehrbuch als neu und gelungen bewillkommnen zu dürfen. Es wird die Wichtigkeit und die Eigenschaft der placenta dadurch sehr hervorgehoben; conostroma heissen die Verf. die frühere placenta libera, cladostroma das receptaculum der früheren Schriftsteller, beiden aber werden andere weitere Charaktere gegeben als bisher; cladostroma phyllodineum (nicht Fruchtblatt!) trägt die Eier an den Rändern, die andern sind axilläre Zweigpolster und ihre Stellung ist von den Fruchtblättern abhängig, aus deren Achseln sie hervorgehen. Folglich besteht §. 631. der einblätterige Fruchtknoten aus einem Blatt, welches einen Keimpolster umgibt und mit ihm verwächst, oder er besteht „aus einem blattartigen Zweigpolster, der selbst die Keimknospen an seinen Rändern trägt.“ Dieses ist §. 633. wiederholt und näher ausgeführt. Daraus ergehen sich viele Folgen, und es werden neue Bestimmungen über Blattgehäuse und dessen Verwachsung mit Fruchtaxen, centripetale und centrifugale Scheidewände u. s w. aufgestellt. — Der seitenständige Griffel der Rosaceen ist als eine Stipularbildung bezeichnet; Iris hat einen kronblattartigen Griffel, welcher über die querliegende Narbe hervorragt, ähnlich wird das rostellum der Orchideen erklärt.

Die Veränderungen und Krümmungen des Eichens und seiner Integumente, des leitenden Zellgewebes etc. werden sehr schön auseinander gesetzt und mehrere der besondern Fälle mit Angabe der Familien lehrreich erwähnt. Eben so wird ausführlich die Veränderung des Pollens bis zur Keimbildung abgehandelt und eine besonders schöne lehrreiche Figur 420: Längsschnitt eines (ideellen) Fruchtknotens, den hinabsteigenden Pollenschlauch und die verschiedenen Theile der Keimknospe darstellend, beigefügt. Die durch Intussusceptio vermittelte Einsaat heisst: sementis, die weitere Bildung: Bebrütung, fotus, wobei mit Schleiden die Einstülpung des Embryosackes angenommen ist. Auch der sehr verschiedene Ursprung des Albumen als Perisperm und Endosperm etc. wird mit Angabe der Familien angeführt.

Die Frucht wird in einem weiteren Sinn genommen als bei Richard, da auch die verschiedenen Decken dazu gerechnet werden. Der veränderte reife Stempel heisst Samengehäuse (spermatotheca), Fruchthülle die meist aus Deckblättern entstandenen Umgebungen, z. B. cupula; Fruchtdecke (pericarpium E. & U.), die veränderten Geschlechtsdecken, welche nicht Fruchtblatt sind, also Kelch etc. In die Bildung der Samengehäuse geht häufig der scheibenförmige Fruchtboden ein, und besonders dadurch entstehen die bisweilen so grossen Fruchtarten, wie beim Kürbis oder bei den blattartigen Keimpolstern der Leguminosen; denn das Fruchtblatt allein erlangt selten eine solche Grösse. Die Abbildungen sind hier zu sparsam.

Die mannichfaltigen Veränderungen der verschiedenen Fruchttheile bis zur Reife werden zuerst an sich, nach den Möglichkeiten und allgemeinen Eigenschaften ihrer Elementorgane rücksichtlich der Vergrösserung, Schichtbildung u. s. w. betrachtet und daraus die Grundformen der Kapsel, Beere, Nuss und Pflaume abgeleitet. Pomum muss eine besondere Art bilden und Juglans wird hiezu gerechnet! Die Arten des Aufspringens werden ebenfalls, selbst mit Angabe interessanter Ausnahmen, wie Peliosanthes, Leontice etc. erwähnt. Als fruchtartige Inflorescenzen sind Laurusarten, Anacardium und Hovenia erwähnt. Die Frucht der Leguminosen wird normal als 5blätterig angegeben! Der ganze Abschnitt ist sehr interessant, es würde aber zu weit führen, mehr in Einzelheiten und in die Darstellung der Fruchteintheilung einzugehen.

Auch der Same ist eben so ausführlich abgehandelt und, was über die Färbung seiner Decken, deren Spaltöffnungen, Spiralfaserzellen, über die Bildung des Operculum bei Commelyna und Canna, über die strophiola und caruncula mitgetheilt wird, sehr interessant. Eben so die Bildungsverschiedenheit des Embryo, doch vermissen wir die embryones macropodi Rich. ungern. Die Keimlage wird sowohl hier als §. 430. et seq. wiederholt; die Bezeichnungsweisen sind ohnehin überflüssig, nachdem das ausnahmslose Gesetz der Keimrichtung ausgesprochen ist.

Beim Keimen wäre einiges mehr zu wünschen, da sowohl der Keimung der Parasiten als auch der Eigenthümlichkeiten dieses Vorganges bei den Monokotyledonen weder mit Worten noch durch Abbildungen erläuternd erwähnt ist.

Einige Worte müssen wir noch über die Figuren beifügen. Dieselben sind eine höchst angenehme und lehrreiche Zugabe und, besonders die anatomischen, sehr gelungen; zum Theil viel besser als die englischen Holzschnitte in Lindley's introduction 3e edit. Von einem so geschickten anatomischen Beobachter und Zeichner, als wir Hrn. Unger kennen, finden wir es jedoch unrecht, nicht völlige Copien der Natur, d. h. die wirklichen Präparate gegeben zu haben; der Werth des Buches würde dadurch ungemein erhöht worden seyn. Dann müssen wir es geradezu als Fehler aussprechen, dass nicht oder selten genannt ist, von welcher Pflanze die Figur genommen ist; z. B. aus den vielen verweisen wir nur auf fig. 20 — 22, 25, 202, 205, 246 — 253 etc. Andere sind offenbar aus dem Gedächtniss gezeichnet und nur schematisch, worauf wir oben schon hingewiesen haben.

Da die Verrichtungen der Elementar- so wie der zusammengesetzten Organe theilweise bei diesen selbst abgehandelt wurden, so sind in der Physiologie nur die Thätigkeitserscheinungen des Organismus als eines Ganzen geschildert. Den Pflanzen wird auch eine eigene Lebenskraft, nicht bloss die chemisch-physikalische, zugeschrieben; es heisst daher auch; „die Lebenskraft baut den organischen Leib auf“, und aus der Eingangs erwähnten speculativen Botanik der Verfasser scheint der Satz herzurühren: §. 985. „Die Pflanze ist ein Körper, der zu seiner Existenz Stoffe und Kräfte der ihm im Daseyn vorausgegangenen Natur in Verbindung bringt und die Entwicklung einer vom Erdganzen abgefallenen, nicht zum Bewusstseyn gelangenden Idee darzustellen sucht.“

In der Rotation des Saftes sehen die Verf. die Individualität der einzelnen Zellen bewiesen, durch die Form die Function erzeugt. Das Parenchym besorgt die Umwandlung, das Prosenchym die Leitung der Säfte.

Die zusammengesetzten Radicale der organischen Natur geben nach den einfachsten Gesetzen die Veranlassung zur Bildung aller organischen Verbindungen, wobei hauptsächlich gewisse Contactsubstanzen Antheil nehmen. Die Kohlensäure der Luft halten die Verf. nach § 909. hinreichend, um die ganze Masse der noch lebenden und abgestorbenen Vegetation zu erklären; jedoch (aus Vorsicht?) ist nach §. 173. der Humus, als eine andauernde Quelle zur Erzeugung der Kohlensäure, ein Hauptnahrungsmittel. Eine Classification der Parasiten (die wir aus den Annalen des Wiener Mus. kennen) soll diese besondere Modification der Nahrungsaufnahme zeigen. In den Intercellulargängen wird keine Saftleitung und in den Gefässen eine eigene secernirte Gefässluft angenommen. Beim Wachsen wird Neubildung und Vergrösserung wohl unterschieden und das centrale Gefässbündelsystem als das zuerst Nahrungsführende anerkannt. Da bei der Ausdünstung auch andere Stoffe als Wasser mit fortgeführt werden, so wird sie mit dem thierischen Schweiss verglichen.

Die Gerüche sind zu kurz abgehandelt. — Die Secretionen werden durch die Zellenmembranen bewirkt. Fig 456. ist der thermo-elektrische Apparat zur Messung der schwachen Eigenwärme abgebildet. Die Bewegungserscheinungen sind recht hübsch abgehandelt und in §. 977., welcher deren Grund angibt, erscheint auch die Möglichkeit des Ueberganges von Thieren zu Pflanzen.

Bei dem Entwicklungsgang des Individuums wird hauptsächlich vom Baum ausgegangen. Ob diess richtig sey, lassen wir dahingestellt seyn. Der Blattfall ist zu kurz behandelt; zuletzt wird ein natürlicher Tod angenommen.

Uebrigens sind alle Hauptpunkte der Physiologie der Betrachtung gewürdigt und, wie diese ganze Lehre, zwar kurz, doch sehr belehrend abgehandelt, und, wie aus dem wenigen Obigen ersichtlich, vielfache eigenthümliche Ansichten enthaltend!

Im zweiten Theile d. h. der **Systematik** werden die Individualität der Pflanze und deren veränderliche und unveränderliche Merkmale betrachtet, auf letztere die Arten gegründet, welche in Rücksicht gewisser Merkmale von grösserer oder geringerer Wichtigkeit nach den Gesetzen des menschlichen Denkens als natürlich verwandt sich darstellen. Es werden dann Kategorien der Merkmale erläutert, die anatomischen als die höchsten angenommen, jedoch den histologischen nur ein beschränkter und vorsichtiger Gebrauch zugestanden; die organologischen nehmen den zweiten Rang ein, bei welchen wiederum denen der Axe mehr Werth gegeben wird, als den vegetativen, wesswegen die der Fructification den höchsten Rang einnehmen, mit allen fallen auch andere Merkmale, insbesondere aber mit den anatomischen auch die Embryonalmerkmale, zusammen und diese haben desswegen gleiche Gültigkeit mit jenen.

Es wird nun kurz das System auseinandergesetzt, welches wir bereits aus mehreren Schriften der Verfasser als bekannt voraussetzen und wobei wir nur bemerken, dass dessen Classen als künstliche gegeben sind. Nur die unterscheidenden Merkmale der zwei Abtheilungen und drei Unterabtheilungen werden gegeben, was zu wenig genannt werden muss, da wohl die der 61 Classen (oder Gruppen) gegeben seyn sollten. In Betreff der Familien bemerken wir, dass deren 283 aufgezählt sind, während in dem grossen Werk Genera plantarum von **Endlicher** deren 277 und in dessen Enchiridion 279 stehen; im vorliegenden Werk werden nämlich ausser den schon im Enchiridion die Vermehrung veranlassenden: Bolivarieae, Styraceae und Lardizabaleae und wo die Spigelieae mit den Loganien vereint wurden, auch noch die fossilen, als Pflanzenfamilien aufgestellten Calamiteae, Caulopterides, Psaronieae und Stigmarieae eingereiht; wodurch obige Zahl entsteht.

Die **Pflanzengeographie**, als deren letztes Erforderniss die Ursachen dieser räumlichen Verhältnisse zu erforschen, aufgestellt wird, enthält viel Lehrreiches und Anziehendes, wie z. B. die Anführung der charakteristischen Pflanzen der verschiedenen Zonen und die der verschiedenen mit **Schouw** angenommenen 25 Florenreiche. Einiges dürfte jedoch klarer seyn. Nach §. 1066. ist die Erde nicht ein Medium für die Pflanze — wir rechnen sie gerade als nothwendiges und charakteristisches dazu. Im §. 1068. heisst es „eine Erniedrigung der Temperatur unter 0° R. setzt jedem Lebensprocess ein Ende" diess ist gewiss nicht der Fall, wie allbekannt, und fällt noch mehr auf, im Vergleich zu §. 980., wo es heisst: „Selbst der höchste Kältegrad, bei dem das Quecksilber gefriert, zerstört die Keimkraft des Samens nicht."

Bei der Anführung der die verschiedenen Bodenarten charakterisirenden Pflanzen sollte, obwohl es deren Namen schon anzeigen, doch beigefügt seyn, dass diess nur für Mitteleuropa gültig sey.

Eine Frage, die wir noch nirgend und auch hier nicht aufgeworfen sahen und die gewiss wegen ihrer Wichtigkeit hieher gehört ist: Warum hat die Natur gewisse Formen (Familien) in so verschieden grosser Ausdehnung aller ihrer Eigenthümlichkeiten ausgebildet und andere nur in wenigen als Typen hingestellt? — warum bringt die Erde bei Manchen so vielerlei Arten in wenigeren Individuen und bei Manchen so viele Individuen in wenigeren Arten hervor?

Eine kleine Erdkarte in Merkator's Projection mit Angabe der mittleren Temperaturen (?) und obiger Florenreiche ist beigefügt.

Die Geschichte der Pflanzen wird in eine Ur- und eine Zeitgeschichte unterschieden und die vermuthliche Flora der jedesmaligen Epochen auf eine interessante, den aphoristischen Styl verlassende Weise angedeutet, der Wechsel der Vegetation geschildert und besonders die Veränderungen oder Bildung verschiedener Klimate als Ursache der verschiedenen Floren ausgesprochen, indem hiebei auf den Anfangs als Inseln auftauchenden Continenten sich Centralpunkte von gewissen Eigenthümlichkeiten bildeten, die mit der Zunahme jener mehr und mehr in einander verschmolzen. „Die jetzige Vegetation ist ein neugeborner Zustand, welcher nur als eine Urzeugung nach der Idee des sich stets vervollkommnenden Pflanzenorganismus gedacht werden kann.“

In der Zeitgeschichte werden die durch kosmische Einflüsse und die besonders durch den Menschen eingetretenen Aenderungen der ursprünglichen Vegetation geschildert und vielerlei interessante Beispiele mitgetheilt. Sie schliesst mit einem Blick in die Zukunft, in welcher spätere Erdbewohner, welchen keine Geschichte mehr von uns erzählt, doch noch in den Torfmooren und unterirdischen Wäldern die Vegetation der Jetztzeit entziffern werden, die ihnen durch dieselben Mittel aufbehalten bleiben wird, wie uns die früheren.

Ein ausführliches Register ist beigegeben, jedoch nicht bemerkt, wesshalb so viele Hinweisungen einen * haben, ob z. B. der Antheil der Bearbeiter dadurch ausgedrückt werden soll.

Druck und Papier des Buches sind sehr sauber und wenn es auch von Druckfehlern recht rein genannt werden kann, so dürfen wir doch einige sinnstörende nicht übergehen. S. 37. Fig. 29. ist die Richtung der Spirale b verkehrt, d. h. rechts, während §. 81. links als Regel aufgestellt ist, auch ist das Ringgefäss statt mit a, mit b und das Spiralgefäss, im Text a genannt, mit b bezeichnet. S. 110. muss es statt Blattscheiden Blattscheiben heissen; S. 172. unten, statt Wirtel Wickel.

Wir hielten es für eine Pflicht gegen die Herren Verfasser und im Interesse der sich neu gestaltenden Wissenschaft, nicht so oberflächlich von diesem Werke zu sprechen und hoffen die Leser werden es uns Dank wissen, auf den Gang, die Eigenthümlichkeiten und Bedeutung dieses nützlichen und gediegenen Werkes ausführlich hingewiesen zu haben. Obgleich wir dabei einige Mängel nicht verschweigen konnten, so können wir es doch Jedermann bestens empfehlen, da gewiss sowohl der Anfänger gerne darin studiren, als der Bewanderte oder der Lehrer einen angenehmen Rathgeber und Anhaltspunkt daran finden wird. S—n.

FLORA.

№ 42.

Regensburg. 14. November. **1843.**

Inhalt: Schultz, zur Berichtigung von Hugo Mohl's Aufsatz über den Milchsaft und seine Bewegung. — Putterlick und Endlicher, Genera plantarum Florae germanicae.

Personal-Notizen. Ehrenbezeigungen. Beförderungen. Nekrolog.

Verzeichniss der seit dem 1. October bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

Zur Berichtigung von HUGO MOHL'S Aufsatz: Ueber den Milchsaft und seine Bewegung (in der Berliner botanischen Zeitung 1843. 33, 34 u. 35 Stück.); von Prof. Dr. C. H. SCHULTZ in Berlin *)

Obige Abhandlung veranlasst uns zu ihrer Erwähnung, weil darin, ungeachtet der Verfasser bei den Beobachtungen und Versuchen, welche derselbe, nach den von uns angestellten, wiederholt hat, mit Genauigkeit und redlichem Willen verfahren zu haben angibt, dennoch Entstellungen unserer Angaben und daher rührende Missverständnisse vorkommen, welche durchaus eine Aufklärung verdienen. Es handelt sich hier um die Organisation und die verschiedenen Bestandtheile der Lebenssäfte der Pflanzen, auch der nicht milchigen, unter denen der Verfasser selbst den nicht milchigen Lebenssaft von Musa hauptsächlich in den Kreis seiner Beobachtungen gezogen hat, so dass er schon mit einem Vorurtheil den Titel seiner Abhandlung gewählt hat, indem darin von nicht milchigen Milchsäften die Rede ist. Mit solchen Vorurtheilen, mindestens gesagt, führt nun der Verfasser seine ganze Untersuchung, indem er dabei zu Schlussfolgerungen gelangt, die schon vor dem Erscheinen unserer Schrift über die Cyklose des Lebenssaftes von Treviranus und Meyen gemacht worden waren, und die wir unter ausdrücklicher Aufführung in unserer Schrift (S 137 u. a.) durch bestimmte Beobachtungen widerlegt und aufgeklärt hatten; so dass der Verfasser für diejenigen, welche selbst mit der Geschichte der vorliegenden Untersuchungen einigermassen bekannt sind, jetzt beinahe um 10 Jahre zu spät kommt. Die Unverträglichkeit unserer Darstellungen mit den früheren Ansichten über Säftebewegung und Ernährung scheinen dem Verf. einen wesentlichen Anstoss zu dem Versuch sie zu widerlegen gegeben zu haben, während uns diese Unverträglichkeit sehr wenig kümmert, indem wir nur die Verträglichkeit unserer Lehren mit dem unentstellt verfolgten Gange der Natur im Auge behalten. Der Verf. hat mit den Säften von 2 oder 3 Pflanzen Versuche angestellt, und es wäre schon daher nicht zu verwundern, wenn bei den mancherlei Verschiedenheiten, die wir in einer, viele Jahre fortgesetzten Untersuchung der Lebenssäfte aus fast allen Familien des Pflanzenreichs gefunden haben, die vom Verf. gemachten Beobachtungen an ein Paar Pflanzen, von denen ihm nur wenige Tropfen der Säfte zu Gebote standen, nicht mit den Hauptresultaten aller unserer so umfangreichen Untersuchungen zum Theil grosser Saftmassen von so zahlreichen Pflanzen übereinstimmen sollten. Von der besonnenen Umsicht, die man von dem Verf. mit Recht sollte fordern dürfen, hätte man also schon im Allgemeinen kaum erwarten sollen, dass er aus der Wiederholung unserer Versuche an ein Paar Pflanzen, wie es doch hier geschieht, noch keine Folgerungen gegen die Resultate so ausgedehnter Arbeiten wagen würde. Wie indessen der Verf. verfährt, sieht man zunächst daran, dass er zuerst solche Resultate unserer Untersuchungen, die er widerlegen will, entstellt wiedergibt. Der Verf. legt uns zunächst die Meinung unter, dass wir die grösseren Kügelchen des Lebenssaftes als wahre Blasen betrachteten, die einen Kern enthielten, und darauf den Vergleich mit den Blutblasen der Thiere gegründet hätten, um diese dann hinterher zu widerlegen. Die Wahrheit ist aber, dass wir, S. 122. 171. unserer Schrift, Beobachtungen an Musa angeführt haben, „die darauf zu deuten scheinen, dass bei einigen Pflanzen die grösseren Kügelchen sich in Blasen umbilden können,“ „dass ich aber noch nicht zu entscheiden wage, ob diese Erscheinung von einer Höhlenbildung im Innern, oder von einer Scheidung des Kügelchens in zwei Substanzen herrühre,“

---

*) Eine ausführliche Darstellung der Schultzischen Entdeckungen und Ansichten ist zu vergleichen in den Munchner gelehrten Anzeigen 1843 No. 164—167. Ueber die neueste Schrift des Verfassers „die Anaphytose oder Verjüngung der Pflanze" wird eine unsrer nächsten Nummern einen Bericht bringen. Die Redaction.

„und dass vielmehr im Allgemeinen die Kügelchen auf der Stufe der Kügelchenbildung selbst stehen bleiben und der Lebenssaft sich mehr der Lymphe als dem Blute zu nähern scheint.“ Wir haben also die Natur und alle ihre verschiedenen Erscheinungen ganz treu wiedergegeben, und sehen nicht ein, wie der Verf. mit seinem redlichen Willen von vorn herein unsere Angaben entstellt wiedergeben, und dann als seine richtige Beobachtung anführen konnte, dass die von ihm beobachteten Kügelchen wirklich Kügelchen seyen, und unser Vergleich derselben mit den Blutkügelchen unrichtig sey.

Wir haben ferner gesagt, dass einige der Kügelchen ganz aus Wachsfett beständen, sich auch ganz in Aether auflösten; ähnlich wie die Fettlymphkügelchen der Thiere (S. 171.), dass dagegen andere mehr entwickelte sich nicht ganz auflösten, sondern aus einer unlöslichen organischen Hülle beständen, aus denen Aether noch Wachsfett ausziehe, während aber der organische Kügelchenrückstand in Form eingeschrumpfter Kügelchen (121) die oft punktförmig klein werden (S. 125.) übrig bleibe. So verhält sich die Sache auch in der That; der übrig bleibende Theil der Kügelchen findet sich nicht bloss bei Ficus, sondern auch bei allen übrigen Pflanzen. Der Aether löst also einen Theil der Kügelchen ganz auf, aus anderen zieht er nur das Fettwachs aus. Alles dieses gibt Hr. M. entstellt und unvollkommen wieder und behauptet dann, es sey ihm unbegreiflich, wie ich behaupten könne, dass der Aether die Kügelchen nicht ausziehe. Wenn Hr. M. die übrigbleibenden Kügelchenrückstände nicht hat finden können, so liegt diess an der oberflächlichsten Beobachtung, denn sie bleiben in so grossen Massen zurück, dass ich den Rückstand bei der Analyse des Kuhbaumsaftes durch das Gewicht bestimmt und die sonstigen Eigenschaften angegeben habe (S. 162.) und dass auch aus dem Safte von Tabernaemontana utilis derselbe, ohne dass man den Ursprung kannte, als Ulmin abgesondert worden ist. Ohne Rücksicht auf die chemischen Verhältnisse ist mit den mikroskopischen Observationen hier gar nicht fertig zu werden, und wenn sich der Verf. damit entschuldigt, dass er nicht Chemiker sey, und sich nicht anmassen wolle, chemische Analysen der Milchsäfte zu liefern, so hätte er sich ebenso wenig anmassen sollen, aus einseitgen mikroskopischen Beobachtungen ohne gehörige vergleichende Rücksicht auf die chemischen Verhältnisse über die Gesammtnatur der Lebenssäfte, bei denen doch einmal beiderlei Verhältnisse zu berücksichtigen sind, absprechen zu wollen.

Ein anderer Punkt, den der Verf. zur Sprache bringt, ist der Sitz des Elastins (Cautschuk) in den Lebenssäften. Meyen hatte schon behauptet, es entstehe durch Zusammenfliessen der Kügelchen. Ich habe diesen Irrthum ausführlich berichtigt und gezeigt, dass die *Kügelchen nichts als organische Kügelchensubstanz und Wachsfett* enthalten, wogegen das Elastin in dem Saftplasma enthalten ist. Der Verf. will nun, ohne hierauf Rücksicht zu nehmen und vielleicht ohne den alten Irrthum von Meyen zu kennen, aus seinen Paar Versuchen folgern, „dass es handgreiflich sey, dass der Cautschuk nicht im Serum enthalten sey.“ Zunächst habe ich nicht gesagt, dass das Cautschuk im Serum sitze, sondern dass es im Plasma sitze, was noch ein vom Serum ganz verschiedenes Ding ist, und durch seine willkührliche Terminologie entstellt der Verfasser zunächst auch hier wieder unsere Darstellungen. Abgesehen hievon aber kommt es nur darauf an, zu zeigen, dass das Elastin nicht, wie der Verf. behaupten will, in den Kügelchen sitze, sondern in der Flüssigkeit des Lebenssaftes, worin die Kügelchen schwimmen. Diess ist im Grossen schon daran zu sehen, dass die vollständig gebildeten Kügelchen noch in dem trocknen Cautschuk zu sehen sind, besonders reichlich in dem Cautschuk aus *Pflanzen*, die viel *Kügelchen enthalten*, wie die Feigenbäume. Die Kügelchen nämlich werden hier, wie die Blut- und Lymphkügelchen bei der Blut- und Lymphgerinnung in dem Blutkuchen, von dem Elastingerinnsel eingeschlossen, und da sie nach der Cautschukbildung noch deutlich zu sehen sind, so ist doch klar, dass die Kügelchen nicht, wie dem Verf. so handgreiflich zu seyn scheint, selbst zu Cautschuk zusammenfliessen. Dass wir bei so vielen langjährigen Beobachtungen diese Verhältnisse sämmtlich durchexperimentirt haben, und dass wir also recht gut gewusst haben, was wir sagen, indem wir angaben, dass Cautschuk nicht in Aether auflöslich sey, sondern nur zum Theil davon aufgeschwemmt werde, hätte der Verf. immer versichert seyn können. Wir haben nicht mit weingeisthaltigem Aether experimentirt, und Andere haben ebensogut längst gefunden, dass sich Cautschuk eigentlich gar nicht in Aether löst und nur ein Theil darin aufschwemmt. So zieht denn auch Aether aus dem geronnenen, wie *aus dem frischen*, Lebenssaft nur das Saftfett der Kügelchen aus und das Cautschuk bleibt übrig. Das Elastin aber und die vollständigen Kügelchen vermengen sich leicht und hängen so fest an einander, dass es schwer ist, sie zu trennen, und wenn der Verf. alles nachgelesen hätte, was wir über diese Schwierigkeit gesagt haben, so würde er selbst gesehen haben, in welchem handgreiflichen Irrthum er sich befinde, indem er das Cautschuk in die Kügelchen versetzt. Das Cautschuk ist übrigens eine so feste, unzertheilbare, zusammenhängende Substanz, dass sie weder durch Kunst noch durch Natur in Kügelchenform zu bringen ist, während nach der Verdunstung des zu milchigen Lebenssaft gesetzten Aethers das Wachsfett sich sogleich in Kugelform wieder herstellt. Auch hätte der Verf. leicht sehen können, dass nach der Bildung von Cautschuk durch Zusatz von Aether zum Safte von Musa die Kügelchen selbst in dem Cautschukgerinnsel noch zu sehen sind. Dass die Kügelchen selbst eine weiche Consistenz haben und nach einiger Zeit oder durch mechanische Annäherung (z. E. Senkung) leicht zusammenkleben, ist ganz richtig; aber wir selbst haben diess bei der Beschreibung des Kuhbaumsaftes ausführlich besprochen, und diess ist keine Entdeckung des Verfs. Die Masse, zu der sie zusammenkleben, ist aber nur weich, nicht elastisch, wenn der Cautschuk rein getrennt ist, und der Verf. hat sich in aller Uebereilung täuschen lassen, wenn er aus der Zähigkeit zusammengeklebter Kügelchen schloss, dass daher der Cautschuk darin enthalten ist. Es ist der Sitz des Cautschuk in dem Plasma eine so sehr über allen Zweifel erhabene und so bestimmt nachzuweisende und mit allen Erscheinungen seiner Bildung zusammenstimmende Sache, dass man sich wundern muss, wenn es der Unbeholfenste nicht findet. Zudem steht, weil der Elastin- und Kügelchengehalt in verschiedenen Säften so sehr verschieden ist, oft die Kügelchenmenge im umgekehrten Verhältniss mit dem Elastingehalt, wie bei den Feigenbäumen. Der Milchsaft der Feigenbäume strotzt von Kügelchen und hat so wenig Elastin, dass es schwer ist, etwas abzuscheiden. Wären die Kügelchen Cautschukkügelchen, so hätte ja der Verf. an dem kügelchenreichen Feigensaft am ersten seine Behauptung beweisen können. Aber er sagt selbst, der Feigensaft eigne sich nicht dazu, seinen Satz zu beweisen. Dagegen finden sich wenige Kügelchen und viel Elastin bei Musa, dessbalb gelang es auch dem Verf. besser, hier Elastin abzuscheiden. Alle diese Verhältnisse kommen im Verlauf unserer Schrift ausführlich vor, und wenn der Verf. wirklich redlichen Willen hat, so möge er unsere Untersuchungen erst studiren und richtig auffassen, bevor er sie zu widerlegen unternimmt. Für jetzt müssen wir sagen, dass es nur ihm gänzlich missglückt ist, durch ein Paar unvollkommene und offenbar unreife Beobachtungen ein Resultat vieljähriger Untersuchungen zu verdächtigen.

Der Verfasser trägt seine weiteren Meinungen über den milchigen und nicht milchigen Lebenssaft der Pflanzen noch unter zwei Ueberschriften vor: II. Bewegung der Milchsäfte und III. der Milchsaft als Lebenssaft. Es ist nöthig besonders darauf zu achten, dass der Verfasser nur Meinungen und Redensarten, aber keine einzige neue Beobachtung, keinen einzigen gereiften und entscheidenden Versuch anzuführen im Stande ist, wodurch der vorliegende Gegenstand aufgehellt werden könnte. Ja es sind nicht einmal des Verfassers eigene Meinungen, sondern meistens längst und schon zu wiederholten Malen von Anderen ausgesprochene Meinungen, deren Irrigkeit wir zum Theil schon vor Jahren gezeigt hatten, so dass es in unseren neuesten Schriften nicht der Mühe werth schien, darauf zurückzukommen, die der Verfasser hier wieder aufzutischen unternimmt, wobei er nicht einmal im Stande gewesen ist, sie zeitgemäss aufzufrischen, wesshalb kaum zu glauben ist, dass ein anderer, ausser dem Verfasser selbst, an seinen aufgewärmten Gerichten Geschmack finden werde. Zu diesen gehört nun zuerst das wiederholte Gerede des Verfassers über die innere oscillatorische Bewegung in dem Plasma des Lebenssaftes. In seinem blinden Eifer hiegegen verwechselt derselbe zunächst den organischen Bestandtheil des Lebenssaftes, worin sich diese Bewegung findet, indem er voraussetzt, diese innere Bewegung solle sich in den grossen Kügelchen des Lebenssaftes bilden, die in dem Plasma schwimmen. Die mühsamen Beobachtungen, wodurch wir in fast allen Familien des Pflanzenreichs die Allgemeinheit, wie den Unterschied dieser beiden organischen Bestandtheile des Lebenssaftes (der Kügelchen in dem Plasma) nachgewiesen haben, verfolgt der Verfasser nicht im Geringsten; er thut, als ob dieses längst bekannte Dinge wären, die von ihm zwar angenommen und vorausgesetzt werden, aber nur um sie in Verwirrung zu bringen. Anstatt wir nämlich die innere Bewegung nur in dem Saftplasma beschrieben haben, worin die Saftkügelchen schwimmen, während wir die ganz eigenthümlichen Formen und Eigenschaften der Kügelchen selbst, durch eine grosse Reihe von neuen, früher ganz unbekannten, Beobachtungen verfolgt und durch so viele Abbildungen vor Augen gelegt haben: will uns der Verfasser unterschieben, wir hätten die innere Bewegung in den grossen Kügelchen angenommen. Nun sey aber in den grössen Kügelchen keine Molecularbewegung zu sehen, und daraus will der Verfasser beweisen, dass überhaupt keine solche Bewegung in dem Lebenssaft vorhanden sey, wie man diess bei den Milchsäften mit recht grossen Kügelchen am deutlichsten sehe. Der Verfasser ignorirt ganz, dass wir selbst zuerst die verschiedene Grösse dieser Kügelchen bei verschiedenen Pflanzen kennen gelehrt, und dass er ohne unsere Beobachtungen darüber selbst von ihrer Existenz nichts wissen würde; aber er ist mit der Kenntniss ihrer Existenz nun so überklug geworden, zu finden, dass keine Molecularbewegung in den Kügelchen sitze, etwas das er gar nicht erst aufzufinden brauchte, wenn er unsere Arbeiten zuvor studirt hätte. Wenn nun der Verfasser dabei so anmassend ist, zu sagen, es seyen Phantasiegebilde, was wir von der inneren Bewegung im Lebenssaft gesagt hätten, so ist diess nur mit seiner gänzlichen Unkenntniss zu entschuldigen, wodurch er die Sache oder vielmehr sich selbst über die Sache in Verwirrung bringt, und seine eigenen Einbildungen sich vorspiegelt, mit denen er sich in die Fabelwelt versetzt, die er uns erdichten möchte. Wenn in unseren früheren Werken die Lehre von der Organisation des Lebenssaftes noch nicht in der vollständigeren Ausbildung, welche sie durch die neuesten Untersuchungen erhalten, vorgetragen werden konnte, so darf man nicht, wie es der Verfasser will, aus den Mängeln früherer Arbeiten, und den Abänderungen, welche neue Untersuchungen mit sich bringen, schliessen, dass darin ein Irrthum liege, wenn nicht alles beim Alten bleibe. Wir erkennen in dem Fortschritt zu erweiterter Erkenntniss ein Verdienst, und niemand wird sich durch die Sophisterei des Verfassers irre führen lassen, wenn er an den unvollständigeren früheren Arbeiten kleben bleibt, während ihm die vollständigeren neueren vorliegen. Die grosse Unvollkommenheit der früheren Kenntnisse über diese Gegenstände, wo fast alles neu geschaffen werden musste und noch ferner geschaffen werden muss, wird es von selbst erklärlich machen, dass man hier nicht stationär bei den ersten Anfängen stehen bleiben könne, wie es der Verfasser als nothwendig fordert. Wie wenig übrigens hierbei auf Worte ankommt, wenn die Sache nur festgehalten wird, ist von selbst klar, und wenn der Verfasser daraus, dass wir in der Schrift über Cyklose die Ausdrücke: Autosynekrisis und Autodiakrisis für Anziehung und Abstossung in der inneren Saftbewegung nicht gebraucht haben, folgern will, dass desshalb die Sache selbst ganz anders dargestellt worden, so sieht man, wie sehr der Verfasser an Aeusserlichkeiten hängend über die Sache selbst hinwegsieht. Er selbst will dieser inneren Bewegung eine Molecularbewegung substituiren, die aber in den Saftkügelchen sitzen müsse, weil nach seiner Meinung die Bewegungen einer Flüssigkeit nicht sichtbar seyen. Hier erkennt der Verf. wieder ganz den Unterschied, den wir zwischen chemisch aufgelösten und organisirten Flüssigkeiten, wie das Blut- und Saftplasma, aufgezeigt haben, ein Unterschied, der sich auch darin documentirt, dass sich aus beiden der ganze Organismus regenerirt und noch bei der Gerinnung solche organische Gebilde, wie der Faserstoff und das Elastin, erzeugen können; dass aber solche organisirte Flüssigkeiten auch Bewegungen ihrer organischen Elemente zeigen, ist etwas ganz anderes, als der Zustand chemischer Flüssigkeiten. Um dieses gehörig würdigen zu können, hätte der Verf. die thierische Physiologie berücksichtigen und unsere Darstellungen in den Werken über das System der Circulation der Thiere, über Verjüngung u. a. a. O. mit der Schrift über Cyklose vergleichen sollen, um über alle die Dinge ins Klare zu kommen, über welche er sich in vollständiger Verwirrung befindet.

In Betreff der Cyklose, oder der strömenden Bewegung des Lebenssaftes, geht der Verf. vorerst wieder so undankbar zu Werke, dass er die Entdeckung und angestrengte Verfolgung der Erscheinungen dieser Bewegung in den vielen Familien des Pflanzenreichs als eine längst bekannte Sache, die sich gleichsam von selbst verstehe, voraussetzt, und seine neue Weisheit besteht nur darin, dass er das alte Gerede wieder vorbringt, wonach die Ursachen dieser Bewegung nicht in der Lebensthätigkeit der Pflanze, sondern in äusseren mechanischen Einflüssen liegen sollen; wobei er wieder unsere eigene Darstellung und Beurtheilung dieser Verhältnisse, wodurch wir dieselben hinreichend aufgeklärt haben, gänzlich übergeht. Der Verf. steckt hiebei in den alten Vorurtheilen, wonach man eine ganze Pflanze, gleich dem mit Centralorganen begabten Thier, als ein unzertrennlich zusammenhängendes Ganze ansah, dessen Organe von den äusseren Theilen: Wurzel, Stengel, Blätter dargestellt würden, die dann nothwendig zu der Individualität des Ganzen gehören müssen, wie die inneren Organe der Thiere. In diesen Vorurtheilen festgewachsen bildet er sich ganz falsche, von uns niemals vorgetragene, Ansichten über den Zusammenhang der Cyklose durch die unverletzte ganze Pflanze, und will diese als Maasstab an die Beurtheilung unserer Darstellung der Cyklose legen. Schon im Allgemeinen hätte sich der Verf. aus seinem Irrthum leicht aufwecken können, wenn er an die alltäglichsten praktischen Phänomene der Zerstücklung einer Pflanze in lauter Theile, deren jeder einzelne, als Steckling, Ableger, Pfropfreis, Blattkeim u. s. w., wieder die ganze Pflanze darstellt, gedacht hätte, die ihn hinreichend hätten beweisen können, wie falsch und eingebildet seine Vorstellung seyn muss, nach welcher durch Verletzung das selbstständige Leben getrennter Pflanzentheile aufgehoben seyn soll. Schon von dieser allgemeinen Seite betrachtet sinken alle Schlussfolgerungen des Verfs. darüber, dass auch in verletzten Theilen die Bewegung fortdauert, in sich selbst zusammen, und ein Paar sogenannte Beobachtungen der Bewegungen an einem Schöllkrautblatt geben sich als solche zu erkennen, die er nur durch seine hypothetische Brille über den vorausgesetzten Zusammenhang der Cyklose durch die sämmtlichen äusseren Glieder der ganzen Pflanze gesehen hat; während sie der Natur gänzlich widersprechen.

Der Verf. will nämlich gefunden haben, dass in dem Blatt einer ganz unverletzten Schöllkrautpflanze keine Saftströme vorhanden seyen, und dass die Strömungen, welche man sehe, erst dadurch entstünden, dass durch die Verwundung oder durch Druck in den verletzten oder unverletzten Gefässen der Saft zu strömen anfange. Die Art der Schlussfolgerungen des Verfs. hierbei ist freilich ganz neu, und nur durch seine oben angegebenen fixen Vorurtheile dictirt, so wie daraus erklärlich. Der Verf. sagt nämlich, er habe gesehen, dass in einem mit einer unverletzten Pflanze zusammenhängenden Blatt einer Schöllkrautpflanze, wie auch in einem abgeschnittenen Blatt derselben Pflanze, dessen Wundfläche er gebrannt hatte, damit kein Saft ausfliessen könne, die Saftströme anfangs rasch und deutlich zu sehen waren. Hiermit war er aber nicht zufrieden, sondern brachte nun durch Schlüsse heraus, dass, was er hier gesehen, nicht richtig sey. Er sagt: es könnte aus jener Beobachtung der Schluss gezogen werden, dass dieses eine Saftströmung sey, welche vor Anstellung des Versuchs in dem Blatte stattgefunden habe, die dann in Folge eines Absterbens des Blattes allmählig erlösche; allein er zweifle, dass ein solcher Schluss gerechtfertigt wäre. Es sey nämlich einleuchtend (?), dass ein Blatt, sey es abgeschnitten oder mit der Pflanze in Verbindung, nicht unter das Mikroskop gebracht werden könne, ohne dass seine

Form und Lage mannichfach geändert, einzelne Stellen gebogen, andere ausgebreitet werden, an einzelnen Stellen eine Compression, an anderen eine Ausdehnung eintreten müsse (?). Bedenken wir nun, fährt der Verf. fort, dass ein solches Blatt von einem vielfach verzweigten Netze feiner Kanäle, die mit einem zähen Safte gefüllt sind, durchzogen ist; (der Verf. bringt also hier nachträglich *stillschweigend durch blosses Bedenken heraus, was wir durch* jahrelange mühsame Beobachtungen über die Organisation der Lebenssaftgefässe erst auffinden mussten) bedenkt man also diess, so sieht man auch ein (!), wie in Folge dieser mechanischen Formänderung eine mannichfache Dislocation des Saftes in den einzelnen Kanälen vorgehen, und wie einige Zeit vorübergehen muss (?), bis dieses Zu- und Abströmen des Saftes aus einzelnen Aesten des verzweigten Netzes sein Ende erreicht; es wäre in der That unbegreiflich (!), wenn es sich nicht so verhielte. Wir haben ausdrücklich mit den Worten des Verfs. seine Schlussfolgerungen hergesetzt, damit man sehe, zu welchen nicht bloss jeder gesunden Vernunft, sondern auch der directen Sinnwahrnehmung selbst Hohn sprechenden Sophistereien ein sonst verständiger Mensch durch eingewurzelte Vorurtheile gebracht werden könne. Der Verf. beweist sich hier, dass seine eigene Sinneswahrnehmung der Bewegung nicht richtig seyn könne, und wenn man bei anderen auffallenden *Gelegenheiten wohl zu sagen pflegt*, dass man *seinem* Sinne nicht traue, so straft hier der Verf. seinen Sinn geradezu Lügen, und getraut sich noch, diess auch von anderen zu verlangen, bloss weil das Gesehene nicht mit den althergebrachten Vorstellungen übereinstimmt. Was für Vorstellungen der Verfasser von dem Werth der Empirie und von dem des Urtheilens und Schliessens hat, ist kaum zu errathen. Wenn jemand darum, dass er einen Vogel fliegen sieht, schliessen wollte, dass der Vogel nicht fliege, sondern durch den Wind getrieben werde, so könnte dieser die Existenz des Windes für sich haben. Aber Hr. M. schliesst, dass der Saft, den er sich bewegen sieht, sich nicht bewege, weil er sich einbildet, dass an einem Blatt, das er ruhig auf den Objectträger eines Mikroskops hinlegt, dieses Hinlegen nicht möglich sey ohne grosse mechanische Dislocationen, die er sich völlig fingiren muss.

Dabei müssen wir auch hier bemerken, wie der Verf. wieder *ungerecht ist, indem er die für seine Zwecke so wichtig scheinende* Entdeckung, dass durch mechanischen Druck auf die Lebenssaftgefässe ein Forttreiben des Inhalts bewirkt werden könne, **Morren** zuschreibt, während er diess schon in unseren frühesten Schriften ebensowenig wie das andere, dass bei Verletzung eines lebenden Gefässes der Saft durch Contraction künstlich zum Ausfliessen gebracht werden kann, ohne dass diess auf die allgemeine Richtung der Ströme einen Einfluss habe, verschwiegen findet. Daraus folgt aber gar nicht, dass nun jede Bewegung in den Lebenssaftgefässen durch mechanischen Druck, der der Pflanze von Aussen zugefügt werde, entstehe; ebensowenig als durch die Möglickeit des Ausdrückens des Bluts aus einer todten Vene folgern würde, dass nun auch im Leben das Blut bloss durch solchen Druck sich bewegt hätte.

In der extremen Einseitigkeit der Auffassung der Phänomene der Cyklose, als durch mechanische Ursachen bewirkt, verschliesst nun der Verf. die Augen gänzlich gegen die grosse Mannichfaltigkeit der von uns dargestellten Verhältnisse dieser Bewegung in der lebenden Pflanze, welche seinen Vorurtheilen durchaus widersprechen, und erdichtet hinwiederum ganz falsche Beobachtungen, die seine Ansicht beweisen sollen. Das Auf- und Abströmen und die Uebergänge beiderlei Ströme in einander durch netzförmige Anastomosen der Gefässe zu einem Stromkreise, die schnellere Strömung im Frühling und überhaupt in der Jugend und den jüngeren kräftigen Trieben einer Pflanze, die Abnahme der Bewegung mit der Abnahme der Lebensthätigkeit im Herbst und in den älteren Theilen, die verschiedenen Verhältnisse der Bewegung in den contrahirten und expandirten Gefässen, die Phänomene der lebendigen Contraction und Expansion der Gefässe selbst und deren Verhältnisse zu den Zuständen der Lebenserregung der Pflanze, die erregende Einwirkung der äusseren Lebensbedingungen auf die Cyklose, die in der todten Pflanze ganz aufhört, die relative Unabhängigkeit der Bewegung in den verschiedenen äusseren Theilen der Pflanze: dieses und so vieles andere mit dem Leben der Pflanze in Beziehung Stehende bleibt dem Verf. alles ganz unbekannt; und in der That hat die ärmliche und einseitige Betrachtung eines abgerissenen Stückes aus dem grossen Ganzen der Erscheinungen der Cyklose es dem Verf. nur möglich gemacht, eine solche steife Reihe von mechanischen Consequenzen darüber hinzustellen. Wenn der Verf. z. B. sagt, dass in einem abgeschnittenen Blatt der Saftstrom nur durch Ausfliessen des Saftes aus den Schnittwunden entstehe, so hätte ihm bald einfallen müssen, dass dieses Ausfliessen selbst noch in der lebendigen Contraction der Gefässe seinen Grund haben müsse, weil es in einem todten Blatte nicht mehr geschieht; aber nach seiner Hypothese doch geschehen müsste. Warum ist es dem Verf. nicht gelungen, an einem todten Schöllkrautblatte noch durch Druck und Dislocation die Ströme wieder zu erzeugen? Wozu brauchte der Verf. überhaupt lebendige Pflanzen zu seinen Versuchen zu nehmen, wenn er das Kunststück verstand, durch mechanischen Druck die Bewegung hervorzubringen? Gerade an todten hätte er ja seine Behauptungen, wenn es keine Sophistereien wären, am besten beweisen können.

Man sieht übrigens aus der ganzen Darstellung des Verfs., dass ihm die Hauptphänomene der Cyklose gänzlich unbekannt geblieben sind, und dass er aus einzelnen unvollkommenen und übereilten Versuchen, die ihm durchaus nicht gelungen sind, sich auf das Ganze zurückzuschliessen für befähigt gehalten hat. Nicht nur dass der Verf. ausser dem Schöllkraut kaum eine einzige andere Pflanze beobachtet hat, sondern am Schöllkraut selbst hat er die entscheidenden vergleichenden Beobachtungen gar nicht gesehen, denn wenn diess der Fall wäre, so könnte der Verf. zu so verkehrten Schlussfolgerungen, als er macht, unmöglich gelangt seyn. Schon in der ersten Schrift über den Kreislauf im Schöllkraut haben wir gezeigt, dass die fast reifen durchscheinenden Schotenklappen dieser Pflanze, das zusammenhängende Bild der ganzen Stromnetze zu zeigen, vorzüglich geeignet sind, weil sie noch Lebensthätigkeit genug besitzen, um die Bewegung fortdauern zu lassen, und andererseits den Einwurf des Ausfliessens aus verletzten Gefässen, mit dem sich der Verf. so viel zu schaffen macht, entschieden beseitigen, weil sich die Gefässe an den Ablösungsstellen der Schotenklappen so vollständig abschliessen, dass nicht die geringste Saftmenge ausfliesst, und auch jeder Druck, jede Biegung oder sonstige mechanische Einwirkung auf die Schotenklappen bei der Beobachtung vermieden wird. Wenn man den rechten Zeitpunkt kurz vor dem freiwilligen Abfallen der Kelchblätter des Schöllkrauts beobachtet, so ist an diesen mit noch vorzüglicherem Erfolg die Bewegung in völlig abgeschlossenen Stromkreisen zu sehen, und ähnlich an allen denjenigen Pflanzen und Pflanzentheilen, deren vergleichende Beobachtung wir in dem Werk über Cyklose beschrieben haben. Wir müssen es dem Verf. geradezu absprechen, dass er eine einzige solcher entscheidenden Beobachtungen jemals gesehen hat, sey es nun, dass er ähnlich wie sein Gewährsmann **Treviranus** die Gelegenheit zu solchen Beobachtungen vermieden, oder sey es, dass es ihm sonst nicht gelungen ist, das Rechte zu finden. Daraus, dass der Verf. selbst nur über ein Paar Beobachtungen am Schöllkraut spricht und keine einzige andere Pflanze gehörig verglichen hat, sollte man freilich vermuthen, dass er nur nach misslingenden Versuchen gesucht und sie desshalb auch gefunden hat. (Schluss folgt.)

Th. Fr. Lud. NEES ab ESENBECK, Genera plantarum florae germanicae iconibus et descriptionibus illustrata. Opus post auctoris mortem a Fr. Conr. Leop. SPENNER et post hujus obitum ab Al. PUTTERLICK et St. ENDLICHER continuatum. Fasciculus XXII. Bonnae sumpt. Henry et Cohen. 8.

Nachdem dieses in unsern Blättern bereits mehrmals rühmlichst angezeigte Werk durch den Tod **Spenner's** abermals eine Unterbrechung erlitten hatte und uns die Hoffnung auf baldige Fortsetzung durch Hrn. Prof. **Bischoff** vergebens war, sehen wir es von Hrn. Dr. **Putterlick** und **Endlicher** in Wien fortgesetzt.

Wie es schon aufs Neue schöne Hoffnungen erregt hatte, als Hr. Prof. **Spenner**, welcher selbst zeichnen konnte, es fortsetzte und dadurch der Werth bedeutend stieg, nachdem in den letzteren Heften eine sehr bemerkliche Ungenauigkeit eingetreten war, da die Analyse und Zeichnung nicht mehr botanischen Augen anvertraut gewesen schien, so dürfen wir auch jetzt das Beste für dessen Vollendung hoffen. Hr. **Putterlick** ist schon aus früheren Arbeiten als ein eben so genauer Analytiker wie geübter Darsteller bekannt und in Hrn. **Endlicher** sehen wir die beste Bürgschaft, dass die Beschreibungen eben so tüchtig seyn werden, wenn wir annehmen, dass derselbe den Text besorgt.

Das vorliegende Heft enthält noch denjenigen Rest der Gattungen der Gramineae, welcher dieselben uns nun vollendet übergibt, wofür zugleich ein Titelblatt und systematische Uebersicht der Gattungen beigefügt sind. Jene Gattungen sind: Arundo L., Trisetum Pers. Ventenata Koel. Avena L. Gaudinia Palis. Danthonia DeCand. Lophochloa Rchb. Koeleria Pers. Diplachne Lk. Heteropogon Pers. Die Zeichnungen sind sehr hübsch ausgeführt und die Figuren sehr zahlreich.

Im Text zu diesen Gräsern fiel uns die Unklarheit der Synonymie auf, aus der sich nicht leicht Jemand herausfinden kann, der nicht wieder mehrere andere Bücher herbeiholt, was bei einem solchen, bloss die deutschen Gattungen betreffenden Werke nicht seyn sollte, da es doch meist für vaterländische Botaniker und Liebhaber bestimmt ist. So z. B. ist bei Ventenata (welchen Namen noch 4 ganz verschiedene Gattungen führen) unten angeführt: „Ventenata Koel. Avenae sect. Reichenb. M. et K., dann in der Erklärung der Abbildungen Ventenata bromoides Koel.“ Wird man da nicht glauben, es sey also Avena bromoides? es ist aber Gaudinia tenuis. Ebenso steht z. B. bei Trisetum Pers. unten nach der Beschreibung „Avenae sect. Trisetum Reichenb. Avenae sect. III. M et K. bei der Erklärung der Abbildungen Trisetum pratense, man meint also doch wohl, es sey Avena pratensis; — es ist aber Avena flavescens. Möchte diess künftig nicht mehr der Fall seyn. — Bei den Compositis dieses Heftes ist diese Verwechslung nicht veranlasst, indem die Synonymie deutlich ist.

Die übrigen Tafeln enthalten Fortsetzung der Compositae, von denen noch 7 Tafeln nach des seel. Spenner's Zeichnungen gegeben sind, nämlich: Aster Nees. Solidago L. Linosyris Lobel. Pulicaria L. Inula L. Asteriscus Mönch. Die von Putterlick hinzukommenden sind: Bellidiastrum Mich. Galatella Nees. und Tripolium Nees

Es sind wie bisher sehr zahlreiche Zergliederungen meist gegen 30 Figuren und eine Inflorescenz gegeben; die Genauigkeit und Treue haben wir in diesem Hefte nirgends vermisst, glauben aber doch den Wunsch aussprechen zu dürfen, dass bei solch grossen Familien, wie Gräser, Compositen etc., es wenig Uebersicht gewährt und die unterscheidenden Merkmale verschwinden, wenn bei jeder Gattung eine fast für die Familie hinreichende Analyse gegeben wird; diese wiederholten Darstellungen der Narben, Staubbeutelverwachsung u. s. w. ermüdet und lässt den Unterschied nicht leicht herausfinden, es würde eine solche Ausführlichkeit genügen bei jeder auch kleineren Unterabtheilung der Familie. Die künstlerische Ausführung ist sehr gut gelungen und dürfte eher etwas zu ausgeführt genannt werden. Möge denn aufs Neue das vielseitig erwünschte Unternehmen rasch fortschreiten und, da es kaum über die Hälfte seiner Aufgabe hinaus ist, dieses Ende schneller und theilweise gediegener erreichen, als an einigen früheren Stellen, um desto besser tadelnde Stimmen zu versöhnen.

S—n.

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Bei der Säcularfeier der k. Universität Erlangen wurden unter andern auch folgende Botaniker zu Ehrendoctoren promovirt: a. von der medicinischen Facultät: **Robert Brown** in London, Lamb. Ad. **Quetelet** in Brüssel, **Theodor Martius** in Erlangen; von der philosophischen Facultät: Baron v. **Delessert** in Paris und Georg Graf v. **Münster** in Baireuth. — Die ungarische Akademie der Wissenschaften hat den Director des ungarischen Nationalmuseums **August Kubinyi** zu ihrem Ehrenmitgliede ernannt. — Prof. **Stephan Endlicher** in Wien hat das Diplom eines ordentlichen Mitgliedes der Gesellschaft der Naturforscher zu Moskau, eines correspondirenden Mitgliedes der Akademie der Wissenschaften zu Neapel, der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München, der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in Freiburg und der Senckenbergischen naturforschenden' Gesellschaft zu Frankfurt am Main, eines Ehrenmitgliedes der russischen Gartenbaugesellschaft zu Moskau, der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig und eines Adjuncten der kaiserl Leopold.-Carolin. Akademie der Naturfoscher erhalten. — Der Buchhändler Friedr. Hofmeister in Leipzig wurde von der rheinischen naturforschenden Gesellschaft zu Mainz, so wie von der Gesellschaft für specielle, besonders vaterländische Naturgeschichte in Dresden als correspondirendes Mitglied aufgenommen.

Beförderungen. **Der Feldmarschalllieutenant Freiherr v. Welden, bisheriger Divisionär in Grätz, wurde zum Militärcommandanten in Tirol ernannt.** — Der Hofgarteninspector Seitz in München ist zum k. Hofgartenintendanten daselbst befördert worden. — An die Stelle des mit Pension aus dem Dienste geschiedenen Inspectors des k. botanischen Gartens zu Berlin, Director Otto, ist provisorisch der Inspector Karl David Bouché getreten. — Der Prof. extraord. zu Heidelberg, Dr. L. W. Theodor Bischoff, Verf. der Schrift „de vasorum plantarum spiralium structura," hat einen Ruf als Professor der Physiologie und Vorstand eines zu gründenden physiologischen Instituts zu Giessen erhalten und angenommen.

Nekrolog. Den 16. October dieses Jahres starb der durch seine Verdienste um die vaterländische Flora bekannte Decan Karl Heinrich Lang. Er wurde geboren den 24. August 1800 zu Singen im Badischen, woselbst sein Vater Pfarrer war. Schon in seinem 17. Jahre bezog er die Universität Heidelberg, auf welcher er 2 Jahre lang dem Studium der Theologie und Philologie oblag, nach welcher Zeit er Vicarius bei seinem kränklichen Vater, und nach dem Tode desselben Pfarrverweser in Berghausen wurde. Im Jahr 1822 wurde er auf die Pfarrei Gondelsheim, im Jahr 1827 als Stadtpfarrer nach Müllheim berufen, woselbst er im Jahr 1836 zum Vorstand der Diöcese, Decan und Schulvisitator ernannt wurde. In Müllheim lebte er bis zu seinem Tode, der in Folge eines Lungenleidens eintrat. Von Jugend auf hatte er eine besondere Vorliebe für die Pflanzenwelt, der er seine Mussestunden widmete. Zu den zahlreichen Pflanzen, die er zuerst im Gebiete der badischen Flora auffand, gehören z. B. Crepis pulchra, Mentha (piperita var.) Langii Steud., Sinapis incana, Erigeron dröbachensis Müll., Alnus pubescens Tausch, Poa Langeana Reichenb., Fragaria Hagenbachiana Lang, von denen die 4 letztgenannten nicht nur für die badische, sondern für die deutsche Flora im Ganzen neu waren. Er hinterlässt ein reiches Herbarium, das namentlich die rheinische Flora sehr vollständig, aber auch zahlreiche südeuropäische, namentlich griechische Pflanzen enthält. Von besonderem Interesse ist seine Sammlung der Menthen, einer Gattung, deren endlose Formen er mit besonderer Vorliebe verfolgte.

Verzeichniss der bei der königl. botanischen Gesellschaft vom 1—31. October 1843 eingegangenen Gegenstände.

1) J. Röper, zur Flora Mecklenburgs. I. Theil. Rostock, 1843.

2) Isis von Oken. 1843 Heft IX.

3) 30 Sorten frischer Cinerarien, als Geschenk von Herrn Seimel in Bogenhausen.

4) Dr. W. D. J. Koch, Taschenbuch der Deutschen und Schweizer Flora. Leipzig, 1844.

5) Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften. III. Bandes 3. Abtheil. München, 1843.

6) *Bulletin der königl. Akademie der Wissenschaften zu München.* Nr. 1—55. München, 1843.

7) Almanach der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften. München, 1843.

8) Dr. J. Müller, der Tabak in geschichtlicher, botanischer, chemischer, medicinischer und diätetischer Hinsicht. Emmerich, 1842.

9) Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. Monat: September und October. 1843.

10) Nouveaux Mémoires de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Tom. X — XVI Bruxelles, 1837 — 1843.

11) Mémoires couronnés par l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Tom. XII — XV. Bruxelles, 1837 — 1843.

12) Bulletins de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Année 1842 et 1843. Tome IX. et X. Bruxelles 1842, 1843.

13) Annuaire de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles. IX. Année. Bruxelles, 1843

14) Des moyens de soustraire l'exploitation de mines de houille aux chances d'explosion. Bruxelles 1843.

15) Observations de Phenomènes périodiques communiquées par des sociétés ou des savants étrangers. Bruxelles, 1843.

16) Frische Alpengewächse und Sämereien von Hrn. Landarzt Moser in Reichenhall.

17) Index novus seminum, quae hortus botanicus Imperialis Petropolitanus pro mutua commutatione offert. Accedunt animadversiones botanicae nonnullae. Petropoli, 1843.

18) Dr. C. F. Hagenbach, Florae Basiliensis Supplementum. Basileae. 1843.

19) Die Pflanzen des Grampian-Gebirges im mittlern Schottland nach ihren Beziehungen zur Höhe von G. C. Watson. Aus Hooker's Journal durch Dr. C. T. Beilschmied.

20) Beschreibung zweier neuer Jungermannieen von Th. Taylor, mitgeth. von Beilschmied.

21) Ueber einige surinamische Pflanzen. (Erste Lieferung). Von Hrn. Oberamtsarzt Dr. Steudel in Esslingen.

22) A. Schramm, die Pflanzen des Leobschützer Stadtwaldes. Ratibor, 1842.

23) Derselbe, die selteneren Pflanzen der schlesischen Flora in den Umgebungen von Leobschütz, nebst einigen Beobachtungen über gemeinere. Leobschütz, 1840.

FLORA.

№ 43.

Regensburg. 21. November. **1843.**

Inhalt: Schultz, zur Berichtigung von Hugo Mohl's Aufsatz über den Milchsaft und seine Bewegung. (Schluss). — Hartig, Beiträge zur Entwicklungs-Geschichte der Pflanzen.
Anzeige des Inhaltes der IX.—XII. Decade des Herbarium Noëanum. — Verkehr der k. botanischen Gesellschaft vom 1 — 15 Nov. 1843.

Zur Berichtigung von Hugo Mohl's Aufsatz: Ueber den Milchsaft und seine Bewegung (in der Berliner botanischen Zeitung 1843. 33, 34 u. 35. Stück.); von Prof. Dr. C. H. Schultz in Berlin.

(Schluss.)

Dass der Verf. da, wo ihm mechanischer Druck zur Erzeugung der Bewegung nicht ausreicht, zu der Hypothese von Amici, dass die Wärme eine solche Saftströmung erregen könne, seine Zuflucht nimmt, setzt wieder eine gänzliche Unbekanntschaft mit den früheren Verhandlungen über diese Sache voraus, indem nicht nur v. Mirbel in der Pariser Akademie vor mehr als 10 Jahren den Irrthum von Amici berichtigt hat, sondern auch die Sache in unseren späteren Schriften hinreichend aufgeklärt ist; Amici auch gar nicht die strömende, sondern nur die innere oscillirende Bewegung des Saftplasma meinte. Der Verf. versuche nur, durch Wärme in einer todten Pflanze Saftströme zu erregen und niemals wird es gelingen. Auch hat die Temperatureinwirkung ihre Gränze in den Wärme- und Kältegraden, die von physikalischen Wirkungen ganz unabhängig ist. Wir haben gezeigt, dass da, wo die Wärme einen Einfluss auf die Cyklose äussert, sie sich ähnlich wie alle äusseren Nebenbedingungen, bloss erregend verhält und dass, sobald ihre reizende Wirkung aufhört, sie keinen andern Einfluss mehr auf die Bewegung hat. Sie ist also ebensowenig als die Luft, das Wasser, oder das Licht als eine directe Ursache der Cyklose anzusehen.

Sonderbar genug scheint auch der Verf. in aller Verwirrung durch seine Vorurtheile doch empfunden zu haben, dass endlich auch ein organischer Einfluss möglich sey, daher denn von ihm noch die Turgescenz der Zellen, indem dabei die Gefässe gedrückt würden, als bewegende Ursache angenommen wird. Wenn der Verf. aber so weit kommen konnte, so muss man sich billig wundern, warum er nicht die Turgescenz der Lebenssaftgefässe selbst als Ursache angenommen hat, die auch nach seiner physikalischen Meinung ebensogut als die der Zellen möglich seyn müsste. Der Verf. tappt hier überall im Dunkeln herum und sucht Erscheinungen zu erklären, die ihm nicht einmal von ferne in ihrem wahren Zusammenhang bekannt sind.

Was der Verf. über die Cyklose in den feinen contrahirten Gefässen des Zellgewebes und der Haare sagt, könnte mit Stillschweigen übergangen werden, weil die Verhältnisse der Sache in dem Werk über Cyklose hinreichend aufgeklärt, und mit den irrigen Ansichten, wodurch dieses Phänomen mit der Rotation verglichen wird, zusammengestellt sind. Des Verfs. Hauptgrund dagegen, dass diese netzförmigen Strömungen zur Cyklose gehören, ist der, dass sämmtliche Beobachter darüber unter sich einig und mit uns im Widerspruch und desshalb keine grosse Hoffnung da seyn sollte, für unsere Ansicht viele Anhänger zu gewinnen. Diese Argumentation passt ganz zu dem sonstigen Verfahren des Verfassers, das überhaupt nur aus dem ängstlichen Festhalten an dem bequemen Lager der alten Vorurtheile entspringt, und das, wie viel oder wie wenig Anhänger es vorläufig auch behalten möchte, durch den Gang der Fortschritte der Wissenschaft schon zerstört werden wird. Wir kümmern uns sehr wenig darum, ob unsere Ansichten mit älteren im Widerspruch sind oder nicht, und finden es thöricht, dass ein verständiger Autor glauben machen will, sie seyen desshalb unrichtig. Alles kommt darauf an, ob sie mit der Natur in Uebereinstimmung sind, und diese Uebereinstimmung hat uns der Verfasser nicht streitig zu machen vermocht. Im Uebrigen haben sich alle diejenigen französischen, englischen und deutschen Botaniker und Physiologen, denen wir die Erscheinungen in Natura gezeigt haben, sofort für die richtige Ansicht, dass die netzförmigen Ströme zur Cyklose gehören, erklärt, und die Vergleichung mit der Rotation als irrig anerkannt, und des Verfs. Behauptungen werden andere Freunde der Wahrheit auch nicht abhalten, ihr zu folgen, trotz aller Bemühungen, den alten Irrthümern neue Anhänger zu verschaffen. Der Verf. glaubt, künstlich mit Hülfe der Hebel und Schrauben einer Anhängerzahl die Wissenschaft von Aussen bewegen zu können, und scheint sich auch selbst nur als Werkzeug in diesem mechanichen Getriebe zu betrachten, indem er sich bloss fremden Ansichten anhängt, ohne merkliche eigene Thätigkeit durch neue Untersuchungen zu entwickeln. Wir wünschen ihm in dieser Stellung alles Glück, halten aber unsererseits dafür, dass durch blossen Partheianhang der Wissenschaft wenig geholfen wird, und dass vielmehr nur durch die geistigen Hebel der Vernunft und vernünftiger Untersuchungen die Wissenschaft wahre Fortschritte machen und der Wahrheit werde der Ausschlag gegeben werden.

Unter der Ueberschrift: der Milchsaft als Lebenssaft, versucht der Verf. nun die Widerlegung der Ansicht, dass der Lebenssaft der nährende und bildende Quell der Pflanze sey, und den Beweis, dass ihm vielmehr nur die chemischen Eigenschaften eines Secrets, wofür man die milchigen Arten des Lebenssaftes früher ausgab, zukommen. Auch hier bringt der Verf. keinerlei neue Thatsachen vor, sondern wiederholt nur, was DeCandolle u. A. darüber gesagt, und was von uns bereits aufs Ausführlichste in allen Punkten besprochen worden; so dass es uns in der That lästig wird, abermals darauf zurückzukommen. Wir haben die plastische Natur des Lebenssaftes aus seiner Organisation, seiner Bildungsgeschichte und der mannichfaltigen Zusammensetzung seiner Bestandtheile, sowie aus den Phänomenen seiner Lebensbewegung gezeigt. Der Verf. bildet sich nun ein, bewiesen zu haben, dass der Lebenssaft nicht organisirt, sondern ein mechanisches Gemeng von meist giftigen chemischen Stoffen sey, dass er sich nicht bewege, und daher kommt er zu der Schlussfolgerung, dass auch der Lebenssaft kein Bildungssaft seyn könne. Anstatt dem grossen Gang der Natur zu folgen, ja nur im entferntesten den Sinn für einfache Naturanschauung zu zeigen, verliert sich der Verf. wieder in sophistische Consequenzen aus seinen Vorurtheilen, wodurch er den natürlichen Zusammenhang der Dinge, wie überall, so auch hier in Verwirrung bringt, indem er Einzelnes aus dem Zusammenhang hervorreisst, wie es gerade in seinen Kram passt, und alles Uebrige bei Seite liegen lässt. Zunächst ist hier wieder die Entstellung unserer Darstellung durch den Verf. zu berühren, welche dadurch erzeugt worden, dass er den Kernpunkt der Argumente, auf welchen sich die Lehre von der Organisation und der Lebensthätigkeit des Lebenssaftes stützt, nämlich die organische Entwickelungsgeschichte des Plasma und der Kügelchen aus den Elementen, die schon im Holzsaft vorhanden sind, ganz ausser Betracht gelassen hat. Sowohl in unseren neuen Untersuchungen über den Holzsaft, als in denen über die verschiedenen Lebenssäfte haben wir auf die Nachweisung der stufenweisen Ausbildung der verschiedenen Formtheile und Bestandtheile des Lebenssaftes zu höherer Entwickelung grosses Gewicht gelegt, und das factische Fortschreiten zu stufenweis höherer organischer Ausbildung und Entwickelung gezeigt, das in geradem Verhältniss mit dem Bildungsprocess der Pflanze steht. Diese Entwickelungsgeschichte in Verbindung mit den Phänomenen der ausgebildeten Organisation des Saftes und seine Bewegung zusammengenommen ist der Grundpfeiler, der in Betracht zu ziehen war. Der Verf. hat von dem Organismus der Thätigkeiten, den wir im Ganzen betrachten und von deren Grundpfeiler, obgleich er sich rühmt, diesen erhascht zu haben, nicht die entfernteste Idee gehabt, und hat wieder einzelne chemische Verhältnisse stückweise aus dem Ganzen herausgerissen, um daran seine hypothetischen Vorurtheile zu knüpfen. Dabei schliesst nun der Verf. obenein von sich auf Andere und bildet sich ein, das Princip unserer ganzen Darstellung beruhe auf einer verwerflichen Anwendung einer zwischen Thieren und Pflanzen gezogenen Analogie. Der Verf. besitzt die Dreistigkeit, uns in dieser Beziehung fälschlich eine Schlussfolgerung in seiner Weise unterzulegen, und p. 58. unseres franz. Mémoire dazu zu citiren, wo kein Wort davon, sondern vielmehr das Umgekehrte von dem, was er behauptet, steht. Er sagt: „Weil das thierische Blut eine sichtbare Organisation besitzt, so schliesst Schultz, muss nothwendigerweise der Nahrungssaft auch eine solche zeigen.“ Wir haben auf eine solche falsche Unterschiebung dem Verf. nur zu erwiedern: dass weil er selbst so ganz widersinnige Schlussfolgerungen macht, er sich nur so weit vergessen konnte, eine solche verwerfliche Analogie von sich selbst auf uns zu übertragen. Unser Princip in Behandlung der Pflanzenphysiologie ist ein ganz anderes, als das einer blossen Vergleichung der Analogieen, obgleich schon Meyen, nach Traditionen, die ihm ebenfalls von anderer Seite kamen, den Schlüssel zu unserem Verfahren gefunden zu haben glaubte, indem er voraussetzte, dass wir nach blossen Analogieen der thierischen Organisation unsere Pflanzenphysiologie hergestellt hätten, und er selbst in diesem Sinne am besten verfahren zu können meinte. Indem der Verf. diess abermals nachspricht, irrt er sich aber ebenso sehr und wollen wir ihm, um diess Gerede zum dritten Mal zu vermeiden, den wahren Schlüssel zu unserem Verfahren nicht verschweigen, der darin liegt, die Pflanzenphysiologie als ein Abbild der Pflanzenorganisation nach der eigenen Natur der Pflanze selbst zu gestalten, die Aehnlichkeit der Pflanzen und Thiere als organischer Körper zwar nicht zu übersehen, aber vielmehr die Unterschiede beider hervorzuheben. Nur auf diese Art konnten wir zu dem naturgemässen Begriff der Cyklose als peripherischer Circulation, zu dem Begriff der Anaphytose u. s. w. gelangen. Was nun aber die gegenwärtige obige Behauptung des Verf. betrifft, so haben wir (Mém. p. 57.) gesagt: „Wenn man die vollkommene innere Organisation des Latex und die Kügelchenbildung in demselben ähnlich, wie die Gerinnungsfähigkeit und die Scheidung in Serum und Fibrin betrachtet, so wird man die Aehnlichkeit des Latex mit dem Blute der Thiere nicht verkennen.“ Das heisst mit andern Worten, weil der Latex organisirt ist, hat er Aehnlichkeit mit dem Blute, und nicht wie Hr. M. unterschiebt: weil das Blut organisirt ist, muss, der Analogie halber, der Latex auch organisirt seyn. Unsere Pflanzenphysiologie ist nicht nach Mohl'schen sophistischen Schlüssen, sondern nach unverdrehter Beobachtung der Natur gebildet, wogegen sophistische Schlussfolgerungen scheitern müssen, und wenn die Mohl'sche Entstellung nicht absichtlich seyn, sondern auf einem Missverständniss beruhen sollte, so ist sie wenigstens eine wiederholte Probe der leichtsinnigen Oberflächlichkeit, womit er unsere Schriften studirt hat, und wird daraus erklärlich, wie er so verwirrte Urtheile darüber zu fällen wagen konnte.

Nach dieser Vorbemerkung über die Stellung, die der Verf. zu unseren Arbeiten einnimmt, können wir nun näher auf seine Gründe eingehen. Der Verf. tadelt die Anwendung der Analogieen des Lebenssaftes und des Blutes; doch, wie man sieht, ohne die geringste Kenntniss auch von den neueren Fortschritten in der Physiologie des Blutes selbst zu haben, also ohne zu wissen, was er eigentlich tadelt. Er behauptet, der ganze thierische Körper bestehe aus Bestandtheilen, die im Faserstoff des Blutes zu finden wären, während die Bestandtheile des Elastins von den Bestandtheilen der Pflanzensubstanz verschieden seyen. Als ob der Faserstoff ein fertiger, chemisch aufgelöster Stoff im Blut und nicht selbst eine bei dem Gerinnen erst entstehende organische Bildung wäre, und als ob es bei der Ernährung nur auf chemische Stoffe und nicht vielmehr auf deren organische Form und Erregung ankäme. Wenn aber von den Stoffen, als Lebensbedingungen, die Rede ist, so werden diejenigen des Faserstoffes am wenigsten im Stande seyn, alle Gebilde aus sich zu erzeugen. Aehnlich ist es nun mit dem Elastin und dessen Form als Cautschuk. Wie wenig ist also der Verf. im Stande, aus den chemischen Bestandtheilen dieses organischen Gebildes auf seinen Zweck zu schliessen. Mit jenen irrigen Vorstellungen hängt nun auch die vom Verf. geäusserte Meinung zusammen, dass, weil das Cautschuk in den Pflanzensäften unauflöslich und kaum durch die stärksten chemischen Agentien angreifbar sey, es auch als Nahrungsstoff unbrauchbar wäre. Aber ganz dieselbe Unlöslichkeit hat der thierische Faserstoff und dennoch hält der Verf. diesen für das nährende Material! Das sind die Consequenzen von des Verf. klar gedachter Physiologie. Die Hauptsache ist aber, dass der Verf. hier wieder mit Windmühlen ficht, denn wir haben nirgends gesagt, dass der Cautschuk der nährende Stoff des Lebenssaftes sey; vielmehr haben wir das gesammte Saftplasma, welches ausser Elastin noch eine Menge anderer Dinge (Gummi, Zucker, Säuren) enthält, für das nährende Material erklärt (Cyklose S. 203), und wenn man hier auch ganz auf dem chemischen Standpunkte des Verfs. stehen bleibt, so würde er alle seine Forderungen, dass in der nährenden Flüssigkeit Kohle und die Bestandtheile des Wassers enthalten seyn sollten, befriedigt finden, weil in dem Plasma im Ganzen diess alles enthalten ist, und er würde selbst den Beweis geführt haben, dass das Lebenssaftplasma das wirkliche nährende Material der Pflanze sey. Wir haben durch zahlreiche Untersuchungen nachgewiesen, dass die Elemente des Saftplasma, Gummi, Zucker, Säuren, Salze, sich schon aus dem Holzsafte herschreiben und in dem Lebenssafte aller Pflanzen enthalten sind, dass überhaupt der Lebenssaft eine in diesem Betreff übereinstimmende Organisation und Zusammensetzung in allen Pflanzen, ungeachtet anderer Nebeneigenschaften hat, und dass er sich auch durch diese eigenthümliche Zusammensetzung von den immer einfachen, aber in verschiedenen Pflanzen ganz verschiedenen Secretionen unterscheidet. Wenn also der Verf. meint, dass unseren Vergleichungen kein klarer Gedanke zu Grunde liege, so wird er nun sehen, dass er sich durch seine Entstellungen und

Verwirrungen unsere Darstellungen selbst getrübt hat. Worin aber des Verfs. eigene klare Gedanken liegen, sieht man eben nicht. So sagt er: die Bildung organischer Verbindungen sey ein chemischer Process. Jeder verständige Mensch würde doch mit uns voraussetzen, dass organische Theile sich nur durch einen organischen Process bilden können, und wir müssen also Anderen überlassen, die Klarheit der Gedanken des Verfs. aus solchen confusen Redensarten, wonach der chemische Process lebendige Junge erzeugen müsste, herauszufinden.

Einen Hauptgrund gegen die bildende Eigenschaft des Lebenssaftes findet nun der Verf. in den Ansichten von DeCandolle, nach welchen die scharfen und narkotischen Eigenschaften der Milchsäfte mancher Pflanzen ihrer nährenden Fähigkeit entgegenstehen sollten. Wir haben hier zuerst wieder eine Entstellung unserer Darstellung durch den Verf. zu berichtigen. Er behauptet nämlich, wir hätten gesagt, die Schärfe des Lebenssaftes bei Euphorbiaceen rühre von den gleichzeitig verletzten Secretionsbehältern her, während ihm solche Behälter bei diesen Pflanzen nicht vorgekommen. Wir aber haben (Cykl. 107) gesagt: Die Schärfe des Saftes bei Euphorbiaceen und anderen Pflanzen (womit Terebinthaceen, Umbelliferen u. s. w. gemeint sind, wie ausdrücklich [S. 183 und Mém. p. 37 Nat. der leb. Pflanze I. S. 537] gesagt ist), rühre von den gleichzeitig verletzten Secretionsbehältern und Zellen her. Wo also der Verf. keine besonderen Secretionsbehälter findet, wird er Zellen mit scharfen Säften in hinreichender Menge finden, und die Sache behält ihre volle Richtigkeit. Dann aber verfährt der Verf. wieder oberflächlich, indem er die Hauptsache übersieht, welche wir in Betreff der Lebenssäfte und ihres Unterschiedes von dem Blute der Thiere sorgfältig genug auseinandergesetzt haben. „Jedoch ist es natürlich, dass ähnlich wie in dem thierischen Blute sich excrementitielle Stoffe zur Secretion verbilden können, dieses im Lebenssafte der Pflanzen ebenfalls geschehen kann, weil hier die Stoffbildung überhaupt überwiegender als im Thierreich hervortritt.“ (Cyklose S. 184). Wir glauben, dass niemand so vollständig als wir selbst, die scharfen und giftigen, wie die medicinischen und nährenden Eigenschaften der Lebenssäfte zusammengestellt hat. Sie enthalten aber sämmtlich keinen zureichenden Grund dagegen, dass dieser Saft nicht dennoch die nährende und bildende Flüssigkeit seyn sollte. Denn überall erscheinen die scharfen oder narkotiscken Stoffe als den serösen

Theilen angehörige Beimengungen, wodurch sich die übrigen Bestandtheile des Lebenssaftes nicht im geringsten ändern: und nirgends ist auch nur im entferntesten wahrscheinlich, dass jene Stoffe auf die Pflanze selbst im mindesten nachtheilig wirken sollten, so dass es nur zum Zweck der Secretionen erforderliche Vorbereitungen des Lebenssaftes vieler Pflanzen sind. Wir hatten also gar nicht nöthig, alle Lebenssäfte als milde und (den Thieren und Menschen) unschädliche Stoffe darzustellen, da wir die Schädlichkeit derselben für Thiere und Menschen ganz von der Schädlichkeit für Pflanzen unterscheiden. Im übrigen ist selbst das Blut der Thiere ebenfalls kein so ganz indifferenter und allgemein unschädlicher Stoff, als der Verf. zu glauben scheint, wie die Wirkung der Transfusion des Blutes verschiedenartiger Thiere und die Verdächtigkeit der Blutwürste genugsam documentiren. Niemals aber besteht ein Lebenssaft, wie die Balsame, ätherischen Oele, Alkaloide, ganz aus einem identischen scharfen oder narkotischen Stoff, und darin liegt der hinreichende Grund zu der Annahme, dass solche Stoffe, die nur als besondere Beimengungen zu den allgemeinen Bestandtheilen des Lebenssaftes erscheinen, während in den Zellen und Secretionsbehältern ähnliche Stoffe rein für sich abgelagert erscheinen, nicht permanente, diesen Säften angehörige Secretionen seyn können; was der Verf. alles aus unsern Schriften selbst hätte entnehmen können, wenn er sie vorurtheilsfrei und gründlich studirt hätte.

Betrachten wir die obigen Aufsätze im Ganzen, so sieht man zunächst nicht ein, welchen Zweck der Verf. dabei gehabt hat. Einen wissenschaftlichen sollte man kaum darin zu finden glauben, weil der Verf. auch gar nichts Neues gibt, indem er nur, was viel ausführlicher von DeCandolle, Meyen u. A. schon gesagt worden, wiederholt, und des Verf. eigene Beobachtungen so überaus unbedeutend und unreif erscheinen, dass sie in einer so umfangreichen und so vielseitig durchgearbeiteten Sache nicht der Rede werth sind. Beachtet man die Aeusserung, welche der Verf. selbst am Schlusse seiner Abhandlung macht, dass er sich nämlich in einer gänzlichen Unwissenheit über die Bedeutung der Milchsäfte befinde, so sollte man glauben, der Verf. hätte nur sich selbst und Andere durch fremde Meinungen in Verwirrung bringen wollen. Wie nun der Verf. trotz des eigenen Geständnisses seiner Unwissenheit, die freilich in höherem Maasse, als es der Verf. selbst glaubt, aus dem ganzen Inhalt seiner Abhandlung zu erkennen ist, es wagen konnte, über einen so hochwichtigen Gegenstand, dem er, wie fast jedes Wort seiner Abhandlung ergibt, nicht im Geringsten gewachsen ist, mit solcher Anmassung abzusprechen, ist schwer zu errathen, und um so mehr, als der Verf. sich doch unmöglich verhehlen konnte, wie, nachdem er so viele Jahre lang theilnahmloser Zuschauer so mühsamer Arbeiten gewesen, es nicht wohl möglich war, dass er sich plötzlich in wenigen Tagen von so umfangreichen Gegenständen auch nur gehörig hätte unterrichten können. Von der so wichtigen Organisation und den Lebensverhältnissen der Lebenssaftgefässe spricht der Verf. mit keiner Sylbe, und aus seinen früheren Darstellungen derselben auf Querdurchschnitten trockener Palmstämme sieht man nicht, dass der Verf. irgend eine autoptische Bekanntschaft mit den Längsansichten dieser Gefässe aus frischen lebenden Pflanzen gewonnen hätte. Der organische Zusammenhang dieses Gefässsystems mit seinem Inhalt, dem Lebenssaft, macht aber eine lebendige Auffassung des Systems im Ganzen nothwendig, wenn die Bedeutung seiner einzelnen Theile verstanden werden soll, und schon die einseitige Betrachtung des Lebenssaftes ohne die geringste Kenntniss der Gefässe musste dem Verf. die Erkenntniss der Natur des Saftes ganz unmöglich machen. Wir glauben also, dass die grosse Unkenntniss des Verfs. über den Gegenstand im Ganzen, und die Oberflächlichkeit und Flüchtigkeit, mit welcher er ein Paar stückweis abgerissene Phänomene, die ihm zufällig aufgestossen, behandelt hat, ihn die Wichtigkeit und Schwierigkeit der Sache gar nicht haben ahnen lassen, weil er sonst unmöglich unternommen haben könnte, über Dinge abzusprechen, worüber ihm jede gründliche und zusammenhängende Kenntniss abgeht, und worüber er gar kein Urtheil hat. Der oben angedeutete Standpunkt, welchen der Verf. einnimmt, Werkzeug einer Parthei zu seyn, muss uns übrigens als Maasstab für die Beurtheilung des Werths seiner ganzen Abhandlung dienen. Der sachliche Inhalt ist von der Art, dass er die Verachtung verdient hätte, mit Stillschweigen übergangen zu werden, und nur die Partheizwecke derselben müssen ans Licht gezogen werden: nicht um die blinden Anhänger der alten Vorurtheile und die tauben Gegner wissenschaftlicher Fortschritte zu belehren; denn diess würde ebenso unnütz als vergebens seyn, sondern um zu verhindern, dass den Sehenden und Hörenden die Wahrheit nicht dadurch verdunkelt werde, dass man ihnen Sand in die Augen streut und Geräusch macht, das man für einen Ton angibt.

Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzen von Dr. Th. Hartig. 28 S. in 4to Mit 1 Tafel Abb. Braunschweig, 1843.

Diese Schrift ist in den meisten Punkten eine Wiederholung der Beobachtungen und der darauf begründeten Theorieen des Verfs. über einige höchst wichtige Fragen der Pflanzenphysiologie, welche wir bereits anderorts *) von ihm kennen, und in welchen derselbe mehreren herrschenden Ansichten, insbesondere aber den gegen ihn von Schleiden in dessen Grundzügen der wiss. Botanik erhobenen Widersprüchen entgegentritt und sich gegen dessen harte Anschuldigungen vertheidigt.

Es kann nicht unsere Absicht seyn, hier als Schiedsrichter darüber zu sprechen, da hiezu die gründlichsten Untersuchungen nöthig wären, wir sind aber der Wissenschaft schuldig, in unsern Blättern von den Erscheinungen Nachricht zu geben, welche auf deren Gang vom wesentlichsten Einfluss sind.

Der Hr. Verf. theilt die Schrift in mehrere von einander unabhängige Abschnitte ein, deren erster und umfassendster die Bildung der einzelnen Zelle und der Oberhaut der Pflanzen behandelt. Es wird darin wiederholt darauf hingewiesen, „dass die Zellenhaut ein zusammengetzteres Organ sey, als die bisherigen Beobachtungen diess nachgewiesen haben,“ indem sie nämlich aus drei verschiedenen Theilen bestehe, deren jeder sich durch sein chemisches und optisches Verhalten erkennen lasse: es sind diess, eine das Lumen der Zelle begränzende Haut (Ptychode), eine darauf mehr oder weniger dick abgelagerte Schicht (Astathe) und ein dieselbe nach aussen begränzender Ueberzug (Eustathe). Erstere wird durch Behandlung mit Schwefelsäure und Jod wenig verändert und gelbbraun, die mittlere quillt dadurch sehr auf und wird blau, die letzte wird ebenfalls gelbbraun und entweder zersprengt, oder sie verengert das Lumen, wodurch die Ptychode faltig erscheint, welches man bisher für Tüpfel Canäle angesehen hat. Zu diesen Versuchen werden besonders höchst feine Querschnitte aus dem Mark älterer

---

*) 1) Jahresberichte über die Fortschritte der Forstwissenschaft und forstlichen Naturkunde Berlin 1837.

2) Lehrbuch der Pflanzenkunde. I. Abth. Vollständ. Nat.-Gesch, d. forstlichen Culturpflanzen Deutschlands; besond. in dessen 4. Hefte. Berlin 1842.

3) Theorie der Pflanzenbefruchtung. 1841.

Triebe von *Taxodium distichum*, dann aber auch von *Taxus*, *Pinus* und *Quercus* empfohlen. Man sieht daraus, dass, wo sich zwei Nachbarzellen berühren, deren äusserste Schicht beiden gemeinschaftlich, deren Trennungslinie aber nicht erkennbar ist, obwohl die bisherigen Zeichnungen sie wirklich angaben, weil sie der Theorie nach allerdings vorhanden seyn muss. Diese Nothwendigkeit des Sichtbarseyns derselben besteht dem Verf. aber nicht mehr, seit er erkannt hat, dass die Ptychode das primitive Gebilde der Zellhaut sey: „eine Erkenntniss, welche alles bisherige Problematische im Bau des einzelnen Elementarorganes, Ursprung und Entstehung der Spirale, des Tüpfels etc. aufs Vollkommenste auflöst." Dass diess also das Gegentheil bisher geltender Ansichten ist, wonach die Ablagerungen nach Innen auf der primären Zellhaut (Eustathe des Verfs.) statt haben, brauchen wir kaum zu erwähnen. „Das Vorhandenseyn der Ptychode ist zwar schon von Andern gesehen, aber unbemerkt geblieben." Sie hat die Eigenschaft, sich verschiedenartig zu falten und die spiraligen oder ringförmigen Falten derselben, deren Eingehen in die Tüpfelkanäle u. s. w. erklären jene Verschiedenheiten und den „Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenzelle," worin vorzugsweise nur das Vorhandenseyn einer Oberhaut und Innenhaut der Zelle bewiesen werden soll.

„Die Zelle entsteht im Innern einer Mutterzelle. Ich unterscheide vier Stadien des Zellenlebens: Zellenmehrung, Zellenfestigung, Splint- und Verholzungsperiode, in deren beiden ersten die Zelle für sich selbst wirkt, in beiden letzten Perioden für andere Gebilde und andere Zeiten thätig ist. Die erste dieser Perioden ist die der Zellenmehrung, der Bildung neuer Zellen im Innern der vorgebildeten Zelle. Alle Zellen, die zu Mutterzellen werden, mit Ausnahme der ersten äussersten, schreiten in ihrer eigenen Entwicklung nicht weiter vor, sondern lösen sich auf, zur Selbstständigung ihrer Nachkommenschaft. Nur die ursprüngliche Mutterzelle — Urzelle — mit der Atmospäre in unmittelbarer Berührung stehend, erhält sich lebendig und in sich selbst durch Intussusception fortwachsend als äusserste Hülle ihrer Nachkommenschaft."

„Nach Entwicklung einer Reihe von Zellengenerationen im Innern der Urzelle erlischt örtlich — zunächst dem Mittelpunkt des pflanzlichen Individuums, die Zellenzeugungsfähigkeit der Zellen; sie dauert fort im Umfang der Pflanzen, besonders energisch an den beiden Polen einer Längenachse und vermittelt bei den meisten Gewächsen das Uebergewicht der Entwicklung nach zwei sich entgegengesetzten Richtungen. Nur diejenigen Zellen, bei denen die Zellenzeugungsfähigkeit geschwunden ist, gehen in die zweite Periode des Zellenlebens, in die der Zellenfestigung ein." In dieser Periode legen sich die Ptychoden aneinander, doch geschieht diess nicht an allen Punkten, sondern in verschiedengeformten Flächen und engeren oder weiteren, mehr oder weniger unterbrochenen Spiralen. Hierauf beginnt die Abscheidung nach Aussen; diese ist zuerst gasförmig und trennt die Ptychoden bis auf gewisse Berührungsflächen; in jene getrennten Räume sondert sich sodann eine Flüssigkeit ab, welche erstarrend die Intercellularräume verengt (Astathe); bald darauf entsteht an der Gränze der Astathebildung als ein gemeinschaftlicher Zwischenkitt die Eustathe, bisher für die ursprüngliche Zellhaut gehalten; im Holzkörper und in den Bastbündeln ist diess durchaus normal, beim Parenchym nur an der mit der Luft in Berührung stehenden Fläche (vgl. Viburnum Lantana). Beide Abscheidungen erfüllen also den Raum nur an den nicht vereinigten Stellen der Ptychode, und so entsteht der Tüpfel und Tüpfelkanal, wenn diese Verbindung in der Spirale nur auf kleine rundliche Stellen sich beschränkt. Hiedurch erklärt sich also 1) die spiralige Anordnung der Tüpfel und Tüpfelkanäle; 2) das Aufeinanderstossen je zweier Tüpfelkanäle benachbarter Zellen; 3) die stets gleiche Grösse des correspondirenden Tüpfelpaares; 4) die regelmässig symmetrische Bildung des Kanals; 5) die trichterförmige Ausmündung desselben in das Lumen der Zelle; 6) die mit der Verdickung der Astathe regelmässig und geradlinig fortschreitende Verlängerung des Tüpfelkanals. Eben so lassen sich die unabrollbaren gestreiften Spiralgefässe, die netzförmigen oder Treppen- und die abrollbaren Spiralgefässe stetig erklären; die abrollbare Spiralfaser ist daher der Wall zwischen 2 zusammengeflossenen Tüpfelreihen. Die Spiralfaser ist daher nicht hohl, besteht aber aus verschiedenen Substanzen, d. h. die Falte der Ptychode ist mit Astathe-Substanz erfüllt. Ringgefässe sind daher auch nicht, wie Schleiden annimmt, durch Wachsthum auseinandergerissene Spiralbänder, sondern ursprünglich.

Ob die Eustathe überall vorhanden ist, kann nicht bestimmt versichert werden; es ist wahrscheinlich, dass sie gewissen Geweben fehle, auf ihrer Mächtigkeit beruht aber die Zähigkeit des Holzes und der Bastbündel (daher Holzkitt), ohne desswegen mi der sogenannten Intercellularsubstanz identisch zu seyn, sondern sie ist nach der bisherigen Ansicht die ursprüngliche Zellhaut und durch chemische Mittel am letzten zerstörbar.

Die Astathe findet sich stets in Holz und Rinde und ist daselbst durch Jod nach vorhergegangener Behandlung mit Schwefelsäure zu erkennen; sie ist die Schichtung der Gefässe und Zellen, der Masse nach der Hauptbestandtheil der Holz- und Bastbündel; bei der Weissfäule (Nyctomycetes candidus Hart) d. h. der Vermorschung im Innern des Holzes, wird sie isolirt, indem die Pilzfaser in den Intercellularräumen entsteht und von da aus die Eustathe verzehrt, mithin die Pilzfaser nicht Folge, sondern Ursache der Auflösung ist.

Die Ptychode muss natürlich in allen Geweben vorhanden seyn. Eustathe und Ptychode scheinen structurlos zu seyn, erstere ist meist höchst zart.

Die Tüpfel der Nadelhölzer etc. sind nicht durch einfache Verwachsungsflächen entstanden, sondern die Substanz der Eustathe scheint hier zu einen linsenförmigen Raum auseinanderzutreten. Beiläufig bemerkt Verf. auch, dass er wirkliche Durchlöcherung bei den Querscheidewänden der Holzröhren annimmt.

Bei Betrachtung der fertigen Zelle weist Verf. auf den von Kieser herkommenden und auch bis auf Schleiden's Grundzüge fortgepflanzten Irrthum hin, als ob die Grundform der Zelle ein Rhombendodekaëder sey, und zeigt, wie dieselbe von 14 Flächen eingeschlossen, also jene Form unmöglich sey. Desshalb bestimmt er auch die Eintheilung des Zellgewebes nicht nach der Form der Zellen, sondern gibt eine solche nach deren gegenseitiger Anordnung und Lage.

Die Zellenfestigung währt meist nur kurze Zeit, der Uebergang von Splint in Holz kommt nicht von der Verdickung der Wände her, sondern Splintperiode ist Ablagerung von Amylumkörnern, welche für die Zukunft dienen, nach einigen Jahren erlischt aber diese Thätigkeit und die Zellen füllen sich mit, bisweilen gefärbten, Secreten, d. h. Verholzungsstoff.

Indem sich jene oben erwähnte Urzelle erhält, überzieht sie alle Theile der Pflanze, dringt sogar in die Spaltöffnungen und Intercellularräume (Cuticula) und auch sie hat bisweilen Eustathe und Astathe. Die Spaltöffnungen erklärt Verf. daher damit überzogen und hat diess bereits früher in deutlichen Abbildungen an Aloë verrucosa nachgewiesen.

Der zweite Abschnitt enthält die Vertheidigung des Verfs. gegen Schleiden über die Befruchtung und Entwicklung des Embryo der Nadelhölzer. Hier und in den folgenden Abschnitten beklagt Verf. sich besonders darüber, dass Hr. Schleiden der Arbeiten des Verf. im 3. Heft seines Lehrbuches nicht gedenke, oder sein Publicum nicht vollständig von den Beweisen seines Gegners in Kenntniss setze. Den Gegenstand selbst betreffend hat Verf. freilich ganz sonderbare Ansichten und Deutungen der Erscheinungen, die, wie wir sie in Schleiden's Grundzügen sehen, sich gut an die andern bekannten anschliessen. Verf. sieht aus den drei grossen Zellen, die sich im Endosperm bilden, mehrere Embryoträger gegen die Spitze des nucleus hin sich erheben, an deren Ende sich der Embryo bildet, bei den Taxineen und Cupressinen aber wächst wie bei vielen Pflanzen der ganze Embryosack zur Kronspitze hinaus. (Wir könnten nicht umhin, hierin ganz die Schleiden'schen Pollenschläuche zu erkennen, ja die letztere Ansicht schön bestätigt zu finden.)

Besonders im 3. Abschnitt, wo Verf. die Befruchtung der Campanulaceen, wie er dieselbe früher dargestellt, vertheidigend bestätigt, wendet er sich gegen Hrn. Schleiden und sucht ihn mit seinen eigenen Waffen zu schlagen, beschwert sich aber auch, mit anerkennungswerther Mässigung im Vergleich mit seinem Gegner, über dessen absichtliches Ignoriren und hartnäckiges Verharren ohne Prüfung seiner Beobachtungen, wozu er ihn auffordert. Verf. erhielt Samen mit Embryonen aus Blumen, deren Narben abgeschnitten wurden und deren Pollen, wie an unverletzten Pflanzen, in die auch einzustülpenden Griffelhaare gefallen waren. Verf. gesteht jedoch, dass er vor Schleiden's Versicherung, die Pollenschläuche bei Campanula Medium bis zum Ovulum verfolgt zu haben, sich diese Möglichkeit nicht hätte träumen lassen, dass es ihm nur bei kürzerem Weg gelungen sey, die Pollenschläuche bis zum Ovulum zu verfolgen.

Im 4. Abschnitt beharrt Verf. darauf, dass er bei *Capsella Bursa pastoris* Stücke des leitenden Zellgewebes in die Keimöffnung habe eintreten sehen. Hier besonders streitet er gegen Schleiden und sagt, dass, indem derselbe seine schematischen Abbildungen als wirkliche genommen, er über Verhältnisse abspreche, die Verf. nicht behauptet habe, und worauf Schleiden „völlige Unbrauchbarkeit der Beobachtungen des Verf." erklärend, ihn, dessen Ruf noch nicht so begründet sey, als der von Link, Liebig etc. literarisch todt schlage.

Im 5. Abschnitt vertheidigt sich Verf. über die in seiner Befruchtungstheorie gegebenen Thatsachen, den Weg der Pollenschläuche zum Pflanzenei betreffend, und beschuldigt Schleiden, dass er die Cuticula nicht aufzufinden vermöge: aus Ueberzeugung seiner Unfehlbarkeit und gänzlicher Missachtung der Beobachtungen Anderer. — Die Cuticula der Narbe ist Ptychode — primitive Haut der Urzelle des Individuums, Astathe und Eustathe derselben sind als Narbenfeuchtigkeit längst bekannt, letztere erstarrt bei manchen Pflanzen, diess ist aber sehr örtlich und beschränkt, die Cuticula aber überall vorhanden und nachzuweisen.

Im 6. Abschnitt, Ernährung der Pflanzen betreffend, vertheidigt sich Verfasser ebenfalls gegen Schleiden in Betreff des von Letzterem verworfenen Versuchs der Nichtaufnahme einer verdünnten Lösung von humussaurem Kali und Ammoniak, und sagt, dass das Verlangen Schleiden's: die Wage anzuwenden, eine Unmöglichkeit und andere Einwürfe unbegründet seyen. Verfasser schliesst endlich mit Erwiderungen auf Schleiden's Vorwürfe, welche sich nicht auf die Pflanze, sondern auf seine Arbeiten selbst beziehen, in welchen wir allerdings mehr Biegsamkeit als bei seinem Gegner gerne erblicken und ihn ehren, solch scharfem Schwerdt Stand halten zu sehen.

Die Tafel enthält höchst elegant gezeichnete, theils schematische, theils naturgetreue Darstellungen der abgehandelten Beobachtungen, wie wir sie bereits mehrfach aus den erwähnten früheren und laufenden Werken des Verfassers kennen.

S — n.

Anzeige.

Von dem Herbarium Noëanum plantarum selectarum criticarumve ist so eben bei Friedrich Hofmeister in Leipzig die IX. bis XII. Decade erschienen, welche folgende Pflanzen in ausgewählten und sorgfältig getrockneten Exemplaren von den nachbenannten Fundörtern enthält: 81. Andropogon pubescens Vis. Lessino, auf Wiesen. 82. Trichonema Bulbocodium Kew. Fiume, auf Grasplätzen. 83. Allium Chamaemoly L. Lessin picolo, in Weingärten. 84. Osyris alba L. Fiume, an Felsen. 85. Viburnum Tinus L. Osero, in Gebüsch. 86 Galium murale All. Fiume, an Felsen. 87. Rubia peregrina L. Cherso, auf Mauern in Weingärten. 88 Phagnalon saxatile Rchb. Lessino, an Felsen. 89. Santolina Chamaecyparissus L. Lessino, auf Anhöhen. 90 Anthemis austriaca L. Fiume. 91. Inula candida Cass. Lessino, auf Wiesen. 92 Scorzonera villosa Scop. Fiume, auf Wiesen. 93. Lycopus exaltatus L. Veglia, beim grossen Deich, bei der Villa Capiricia. 94 Stachys fragilis Vis. Fiume, auf Wiesen. 95. Salvia Sclarea L. Lessino, auf gebautem Lande. 96. Orobanche nana Noë. Fiume, auf Trifolium scabrum. 97 Orobanche cruenta Bertol. Fiume, auf Coronilla Emerus. 98 Cynoglossum pictum Ait. Fiume, an Wegen. 99 Verbascum monspessulanum Pers. Fiume, an Wegen. 100. Cnidium apioides Hoffm. Fiume, an Waldrändern. 101. Ammi majus L. Fiume, auf Wiesen. 102. Trifolium angustifolium L. Fiume, Wiesen. 103. Trifolium Cherleri L. Osero, an Wegen. 104. Trigonella corniculata L. Fiume. 104. Medicago disciformis DeC. Fiume, auf Grasplätzen. 106. M. Gerardi Kit.

Fiume, auf Wiesen. 107. M. maculata Willd. Fiume, auf bebautem Boden. 108. M. coronata Lam. Lessino, in Weingärten. 100. Hymenocarpus circinnatus Savi. Lessino, an Wegen. 110. Genista arcuata Koch. Fiume, auf Wiesen. 111. G. sericea Wulf. Fiume, Monte Tersatto. 112 Ervum Lenticula Schreb. Fiume, dürre und steinige Plätze. 113. Coronilla cretica L. Fiume, auf Wiesen und Grasplätzen. 114. Onobrychis Caput galli Lam. Lessino, in Weingärten 115. Hedysarum capitatum Dsf. Lessino, auf Wiesen. 116. Medicago scutellata All. Fiume, in Weingärten etc. 117. Thalictrum elatum Murr. Fiume, in Hecken. 118. Anemone hortensis L. Fiume, auf Grasplätzen. 119. Euphorbia veneta Willd. Veglia, Abhänge bei Castel Muschio. 120. Silene sedoides L. Monte Osero, an Felsen.

Verzeichniss der bei der königl. botanischen Gesellschaft vom 1—15. November eingegangenen Gegenstände.

1) J. Sturm, Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. I. Abtheil. 87. u. 88. Heft. Nürnberg, 1843.
2) Isis von Oken. 1843. Heft X.
3) Dr. Gayon, Examen des quatorze observations de Mr. le Général Duvivier, sur le dernier mémoire du Géner. Bugeaud. Paris, 1843.
4) De Mirbel, Recherches anatomiques et physiologiques sur quelques végétaux monocotylés. I. Mém. Le Dattier. 1843.
5) Bory de Saint Vincent et C. Montagne, sur un nouveau genre de la famille des Hépatiques. 1843.
6) W. Griffith, Remarks on a few Plants from Central-India 1842.
7) Beiträge zu den Wohnörtern deutscher Pflanzen. Von Hrn. Dr. Giacich in Fiume.
8) C. L. Stupper, medicinisch-pharmaceutische Botanik. I. Band. Wien, 1843. (Geschenk des Hrn. Dr. Giacich in Fiume)
9) Dr. J. C. Schauer, de Regelia, Beaufortia et Calothamno dissertatio. Vratislaviae, 1843.
10) Ueber die Gattung Cytisus L., von O. F. Lang in Verden.
11) Notiz über 2 bestimmte analoge Formen von Carices spica androgyna composita spiculis basi masculis, von E. Fries, aus dem Schwedischen von Prof. Hornschuch in Greifswald.
12) Neue Zeitschrift des Ferdinandeums für Tyrol und Vorarlberg. Herausgegeben von den Curatoren desselben. IX. Bändchen. Innsbruck, 1843.
13) Flora Tyrolensis exsiccata. Centur. V IX.
14) Getrocknete Exemplare der Cuscuta hassiaca, vom Hrn. Prof. Wenderoth in Marburg.
15) Froriep's neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. XXVII Band. Weimar, 1843.
16) M F. Kirschleger, Statistique végétale des environs de Strasb. 1843.
17) Teratologische Notizen, von Hrn. Prof. Kirschleger in Strassburg.
18) Numerische Uebersicht der bisher von Wilhelm Schimper aus Abyssinien gesendeten Pflanzen-Arten, von Hrn. Prof. Al. Braun in Carlsruhe.
19) Herbarium Noëanum plantarum selectarum criticarumve. Decas IX—XII. Lipsiae, Hofmeister. 1843.
20) Ueber eine sonderbare Wucherung der Blumen bei der Digitalis purpurea. Von Hrn. Prof. Vrolik in Amsterdam.
21) Ueber die Verbreitung der Farne Grossbritanniens. Von H. C. Watson. Auszug durch Beilschmied.
22) Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1842. Breslau, 1843.
23) A. v. Jussieu's Elementarkurs der Botanik. Aus d. Französ. übersetzt und mit Anmerk. und Zusätzen versehen von Dr. H. M. Schmidt-Gobel und Johannes Pfund. Prag, 1844.
24) C. F. Meisner, plantarum vascularium genera. Fasc. XIV. Lips. 1843.
25) G. Gasparrini, Osservazioni intorno alla struttura dell' arillo. Napoli, 1843.

FLORA.

№. 44.

Regensburg. 28. November. **1843.**

Inhalt: Fries, Notiz über zwei bestimmte analoge Formen von Carices spica androgyna composita spiculis basi masculis. — Schultz, die Anaphytose oder Verjüngung der Pflanzen.
Kl. Mittheil. Al. Braun numerische Uebersicht der bisher von Wilh. Schimper aus Abyssinien gesendeten Pflanzen-Arten.

Notiz über zwei bestimmte analoge Formen von Carices spica androgyna composita spiculis basi masculis; von E. Fries. *)

(Aus dem Schwedischen von Professor Hornschuch.)

Schon vor 30 Jahren fand ich bei Aelmås, einem der interessantesten und seggenreichsten Punkte der dürftigen Flora von *Femsjö* eine zartere Form von *Carex leporina* mit grünweissen Aehren, welche später in der *Flora danica* unter dem Namen von *C. argyroglochin* als eine verschiedene Art aufgestellt wurde, obgleich ihre Identität mit *C. leporina* nicht bezweifelt werden kann, wesshalb sie auch von mir in den *Stirp. Agr. Femsjonensis* damit vereinigt wurde. — Wimmer gibt in seiner vortrefflichen, schlesischen Flora an, dass *C. brizoides* nichts anders sey, als eine dergleichen Albinos-Varietät von *C. Schreberi*, und eine dergleichen schlankere, bleiche Form von *C. lagopina* nahm Hornemann für *C. microstachya* an, welche von Drejer richtig wieder zu ihrer Stammart zurückgeführt wurde. Dass *C. canescens* auch mit bräunlichen Aehren vorkommt, ist lange bekannt gewesen; diese ist sicherlich *C. Gebhardi* Hopp. (*nec* Schkuhr); *C. Gebhardi* Hartm. dagegen ist von *C. canescens* gut geschieden und eine braune Form von unserer *C. vitilis*. In den *Nov. Mant. III.* habe ich angeführt, dass man *C. glareosa* vom bottnischen Meerbusen gewöhnlich weisslich erhält (= *C. Heleonastes* Liljebl.), aber von Finmarken braun, d. h. die ächte *C. glareosa* Wahlenbg. Daselbst beschrieb ich eine braune Form von *C. stellulata;* nach Lang's genauer Untersuchung von *C. Grypos* Schkuhr ist diese gerade eine dergleichen braune Form von *C. stellulata.* Auf einer trocknen, sonnenoffenen Stelle bei *Femsjö* wurde auch eine bräunliche Form von *C. remota* gefunden; sie ist kurzwüchsig, steif; — ob sie einen eigenen Namen erhalten, ist mir nicht mit Sicherheit bekannt. Während meiner Ausflüge nach *Carices* in diesem Frühling, wurde im *Läbyträsk* ein Albinos-Rasen von *C. Heleonastes* gefunden und wie ich diese von *C. tenuiflora* unterscheiden sollte, ist mir noch nicht klar. Nach dieser Erfahrung stehe ich nicht an, anzunehmen, dass, *in potestate* wenigstens, sämmtliche Arten unter diesen beiden bestimmten und nach dem Aussehen abweichenden Formen vorkommen. Da auswärtsgebogene Aehrchen oder Früchte nicht gerade etwas Charakteristisches für alle die Albinos Varietäten sind, sondern eine grössere Schmächtigkeit und Weichheit in allen Theilen, mehr verlängerte Halme, undeutlichere Nerven u. s. w., so fällt mir ein, dass *C. Bönninghausiana* möglicherweise eine dergleichen Albinos-Form von *C. elongata* ist. *Das vollkommen Sichere ist*, dass ich im Frühling bei *Quarubo* Exemplare von *C. elongata* mit zusammengewachsenen unteren Aehren und blättrigem Schirm, bleich weisslichen Schuppen und *unreifen*, nervenlosen Früchten, so ähnlich der *C. Bönninghausiana* gesammelt habe, dass ich nicht den geringsten Unterschied finde, ausser ihrem niedrigeren Wuchs. *C. norvegica* und *C. loliacea* sind die Einzigen, welche ich nicht unter diesen beiden Formen kenne, aber sie müssen aufgesucht werden. Ich muss hiebei gleichwohl die Aufmerksamkeit darauf hinlenken, dass manche Exemplare von *C. canescens firma* die erstaunlichste Gleichheit mit *C. norvegica* zeigen, wenn man von der Farbe abstrahirt. Hier ist gleichwohl Vorsicht nöthig; ich unterscheide desshalb zwischen denjenigen, welche beweisbar und sicher identische sind — und denjenigen, welche nur noch als analoge angesehen werden können.

---

*) Botaniska Notiser utgifne af Al. Ed. Lindblom. År. 1843. Nro. 7.

Wir haben schon bemerkt, dass diese analogen Formen sich nicht bloss durch die Farbe unterscheiden, sondern auch durch andere Charaktere, welche bei den entsprechenden Formen wiederkehren. Die Albinos-Varietäten scheinen meist auf kälteren, dem Sonnenlicht weniger offenen Stellen vorzukommen. Das Merkwürdigste ist, dass diese Formen bestimmt sind, nicht direct in einander überzugehen, sondern in Uebereinstimmung mit *Orchis sambucina*, *rubra* und *flava*, *Atriplex hortensis*, *viridis* und *rubra*,*) mehreren *Polygonum*-Formen, obgleich unter einander wachsend, entweder das eine oder das andere Extrem darstellen müssen. Auch in den übrigen *Carex*-Gruppen zeigen sich dergleichen analoge Formen, welche wegen ihres gegenseitigen Entsprechens vereinigt werden müssten, z. B. unter den *Acutae*: eine mit gelblichem und eine mit bläulichem Aussehen, eine mit grünlichen und eine mit russfarbigen Früchten u. s. w.

Diese Idee wegen doppelt bestimmten Formen, welche als analoge bei allen verwandten Arten von derselben Gruppe auftreten, erscheint mir von höchster Wichtigkeit. Ich habe diese in mehreren polymorphen Gattungen unter *Salices*, *Polygonae*, *Violae* nachgewiesen. Vergleiche *Nov. Mant. III. p. 119.* Nur durch deren richtige Unterscheidung ist es möglich, die wirklichen Arten zu unterscheiden. Der Anfänger, welcher seine Aufmerksamkeit nur auf das äussere Ansehen richtet, vermischt immer die analogen Formen von verschiedenen Arten, und unterscheidet die zusammengehörenden.

Zur näheren Prüfung von dem Zusammenhang dieser Arten, liefern wir eine schematische Uebersicht der beiden Formen; für einen Theil scheint gleichwohl die braune, für den andern die weisse Form typisch zu seyn. Die atypischen werden durch Cursivschrift ausgezeichnet:

1. *C. brizoides L.* Albinosform von . . C. Schreberi.
2. *C. argyroglochin Horn.* . . . . . C. leporina.
3. *C. microstachya Horn.* (nec Ehrh.) C. lagopina.
4. *C. Heleonastes Liljebl.* . . . . C. glareosa.
5. *C. Bönninghausiana* analog mit . . . C. elongata.
6. C. canescens Albinosform von . . . *C. Gebhardi Hopp.*
7. C. vitilis **) . . . . *C. Gebhardi Hartm.*

---

*) Bei A. *hortensis* finden sich alle Uebergänge der Farbe von Grün bis Dunkelroth. Anmerk. d. Uebers.

**) Durch einen Schreibfehler wurde zu dieser in den *Nov. Mant. III.* *C. salina* anstatt *C. glareosa* (zwei Namen, welche ich gewöhnlich verwechsle, obschon nicht die Pflanzen) citirt; in der darunter stehenden Anmerkung steht richtig *C. glareosa*. Auch ersuche ich, einen andern Schreibfehler von *Hunneberg* für *Mösseberg*, als Standort für *Orobanche Cirsii*, zu berichtigen.

8. C. stellulata . . . . *C. grypos Schkuhr.*
9. *C. tenuiflora W.* analog mit . . . C. Heleonastes.
10. *C. canescens firma* analog mit . . . C. norvegica.

Für die bräunliche Form von *C. remota* kennen wir kein Synonym und eine analoge Form von *C. loliacea* ist uns nicht bekannt.

Die Anaphytose oder Verjüngung der Pflanzen. Ein Schlüssel zur Erklärung des Wachsens, Blühens und Fruchttragens, mit praktischen Rücksichten auf die Cultur der Pflanzen. Von Dr. C. H. SCHULTZ, ordentlichem Professor an der Universität zu Berlin. Berlin, 1843.

Der grosse Umschwung, welchen die Botanik in der neueren Zeit nimmt, ist vorzüglich darin begründet, dass man von der Systematik der Formen aus jetzt mehr und mehr ins Innere der Pflanzen dringt, und zugleich die Physiologie mit der Systemkunde in Zusammenhang zu bringen sucht, anstatt beide früher ziemlich isolirt behandelt wurden. Damit ist zugleich gegeben, dass die physiologische Botanik auch darin eine mehr praktische Richtung nehmen kann, dass die, besonders durch Cultur erzeugten, Veränderungen in den Pflanzen, welche der empirischen Systematik immer die grössten Schwierigkeiten machten, durch die natürliche Morphologie und Physiologie ihre Aufklärung erhalten, so dass die Physiologie bald ein unentbehrliches Bedürfniss für Arten- und Gattungs-Familienkenntniss ebenso wie für natürliche Classenbildung überhaupt werden wird.

Der Verf. obiger Schrift hat das Verdienst, zu dieser Richtung der Botanik lebhaft mitgewirkt zu haben, und obige Schrift liefert einen neuen Beitrag zu einer zeitgemässen Reform der Wissenschaft. Es handelt sich darin um ein natürliches System der Morphologie, das dem natürlichen System des Pflanzenreichs entspricht; um eine natürliche Auffassung der bisher mehr terminologisch betrachteten äusseren Pflanzentheile, der Wurzel, Stengel, Blätter, Knospen u. s. w., welche man als zur ganzen Pflanze gehörige Organe zu betrachten gewohnt war, während hier gezeigt wird, dass sie blosse Wiederholungen eines und desselben Grundtypus in verschiedenen Formen sind, welchen Grundtypus der Verf. „Anaphyton“ nennt. Jedes Anaphyton oder Pflanzenglied repräsentirt die Pflanzenindividualität, und was wir eine ganze Pflanze nennen, ist nicht eine einfache Individualität, zu der Wurzel, Stengel, Blätter als Organe gehören, sondern vielmehr ein Aggregat aus Anaphytis, indem das Wachsthum einer Pflanze nichts anderes ist, als eine ewige Wiederholung derselben Anaphyta in veränderter oder unveränderter Wurzel-, Stengel-, Blatt-, Knospen-Gestalt. Diese Wiederholung nennt der Verf. „Anaphytosis.“ Durch sie ist die Pflanze in einer beständigen Verjüngung begriffen, indem die alten Anaphyta altern und absterben, während sich junge darüber hinaus entwickeln. „Die ganze Formenpracht an einem Baum, diese Tausende und Millionen von Blättern, Zweigen, Knospen, sind nichts als Wiederholung des ewig Einen.“ Aus der Grundidee der Anaphytose werden nun im Verlauf des Werkes die verschiedenen Phänomene des Wachsens, Blühens und Fruchttragens erklärt. Das ganze Werk zerfällt in 4 Abschnitte. Im ersten Abschnitt wird der frühere Zustand der Morphologie, als Metamorphosenlehre, in einer Weise dargestellt, welche in jeder Beziehung neu und eigenthümlich erscheint. Linné's und Göthe's Metamorphosenlehre werden vergleichend zusammengestellt und ihr Ursprung in der ehemaligen Evolutionstheorie nachgewiesen. Beide, sowohl die Linnéische Prolepsis, als die Theorie der simultanen Entwicklung nach Göthe, haben nur zum Zweck, eine Theorie der Blumenbildung aus Metamorphosen individueller Theile zu geben, und setzen die Bildung der individuellen Theile selbst als fertig voraus, so dass die Metamorphosen der letzteren, z. B. die Umbildung des Stengels in Knollen oder Zwiebeln, die Metamorphosen der Blätter in Stengelformen u. s. w., weder aus einer Prolepsis, noch aus einer simultanen Entwicklung erklärlich sind; während umgekehrt die Blumen- und Samenbildung mit den individuellen Theilen identificirt wird, was aber der specifischen Verschiedenheit der Samen- und Knospenfortpflanzung bei den Varietäten der cultivirten Pflanzen besonders, die aus dem Samen nicht, wohl aber aus Knospen wiederentstehen, ganz widerspricht. Als Hauptmangel dieser Metamorphosenlehre wird ausserdem nachgewiesen, dass man die Blumenformen nicht aus der Metamorphose individueller Theile erklären kann, wenn man die Natur der individuellen Theile selbst nicht kennt, daher denn überhaupt nach dieser Metamorphosenlehre die im Wesentlichen identischen individuellen Anaphyta von Wurzel, Stengel u. s. w., als verschiedene Organe; aber die als wahre Organe der Generation von den individuellen verschiedenen Theile der Blume unnatürlich ganz auf die individuellen Theile zurückgeführt und dadurch mit ihnen identificirt werden, ohne dass die Verschiedenheiten zur Sprache kämen.

Der *zweite Abschnitt* behandelt hiernach die *Natur des individuellen Wachsthums* selbst, welches, wie eben angedeutet, aus der Anaphytosis erklärt wird. Durch die ewige Wiederholung der identischen Anaphyta in Wurzel-, Stengel-, Blatt-Gestalt, zeigt die Pflanze ein unbegränztes, ins Unendliche fortgehendes Wachsthum, das an allen Stellen in und über der Erde wieder vorbrechen kann, wodurch sich das Pflanzenwachsthum von dem begränzten Wachsthum der Thiere ganz unterscheidet, und nur in dem Wachsthum der *Zoophyten* eine Analogie hat. Der Grund der Individualität der Anaphyta liegt darin, dass alle *inneren Organe* (Spiralgefässe, Lebenssaftgefässe, Zellen) in jedem Anaphyton vorhanden sind, und also die Totalität der Vegetation in ihnen bilden. Daher können die Wurzelzweige Knospen und Blätter treiben; die Stengelglieder Wurzeln treiben; die Blätter in Wurzeln und Zweige ausschlagen; kurz alle die früher sogenannten äusseren Organe können sämmtlich aus jedem Anaphyton entstehen, das immer wieder die ganze Pflanze repräsentirt, und alle Functionen zusammengenommen ausübt, die man früher den verschiedenen Formen derselben (Wurzeln, Blättern) zuschrieb. Es ist, wie Schultz zeigt, nur die Verschiedenheit, dass eine oder die andere dieser Functionen gegen die übrigen in den verschiedenen Anaphytis überwiegend hervortreten kann, wie in *den Blättern die Athmung*, in *den Wurzeln* die Einsaugung, ohne dass jedoch die übrigen Functionen diesen Theilen fehlten.

Die Stengel- und Wurzelglieder stellen die Urform der Anaphyta am reinsten dar, theils durch die natürliche Abgliederung, theils durch einfache Längenausdehnung; allein in der fortschreitenden Anaphytose gehen auch hier die Metamorphosen (Formveränderungen bei gleichbleibender innerer Organisation) nach allen Seiten über; denn was wir einen Stengel nennen, ist keine continuirliche Axe, sondern aus einer Reihe, durch Knoten verbundener, Anaphyta zusammengesetzt, wie überhaupt kein allgemeines Grundorgan aller Pflanzen. Ebensowenig ist diess mit den Blättern der Fall. Blätter sind nur Fortsetzungen der Stengelgliederung in jeder Beziehung; terminal, wie seitlich, indem im ersteren Fall die Anaphytose proliferirend wird. Daher wiederholt sich denn auch die Stengelgliederung und Verzweigung selbst, in den Blättchenstielen der zusammengesetzten, wie schon in den Blattrippen der einfachen Blätter, und die Blätter können ebensowohl zweigartig in den Achseln von Schuppen (Nymphaea) wie als einfache Seitenfortsätze entstehen. Daher können die Blätter stengelförmig (Anaphytosis cladodes), die Stengel blattförmig (A. phyllodes), die Blätter sprossend (A. epigena) werden u. s. w. Im Allgemeinen beruht die Blattbildung auf einer Flügelung der Stengel-, Blattstielglieder oder der Blattrippen.

Der Verf. führt bei Gelegenheit der Blattvermehrung im praktischen Theil eine natürliche Verschiedenheit der Blattentwicklung an, von der wir gewünscht hätten, dass sie, des Zusammenhanges wegen, hierher gestellt wäre. Er sagt: Wir sind bisher gewohnt gewesen, die Blätter als Querstrahlungen der Stengel zu betrachten, weil die Mehrzahl der Pflanzen diese Form darbietet; allein diess ist eine zu beschränkte Ansicht, indem die Stengelglieder sich auch der Länge nach beblättern können, worin zugleich die Natur der geflügelten Stengel liegt. Die Längsbelaubung (Phyllocomia pteroidea) ist indessen allgemeiner, wie man glauben möchte, indem sie nicht nur in der entwickelten Form bei Acacia alata, wo die Querblätter bis auf einen Dorn ganz verkümmern, sondern auch bei den fleischigen Cactus-, Euphorbia-, Stapelia-Arten, vielen Nadelhölzern mit schuppigen Blättern erscheint, wo überall die Längsblätter als wahre Blätter fungiren, während nur die Querblätter, also nicht, wie man bisher glaubte, die ganzen Blätter überhaupt zu Dornen verkümmert sind. Die höchst interessanten, vergleichenden Erklärungen der übrigen Blattformen müssen wir den Lesern der Schrift einzusehen überlassen.

Die Anaphytose der Wurzeln zeichnet sich durch das völlige Uebergewicht der Längsgliederung aus, wobei die Blattanaphyta verkümmern und die Wurzelglieder selbst in einander verfliessen.

Was Schultz über Metamorphose der Anaphyta, über die Wirkung von Licht und Boden auf die Anaphytose sagt, gibt reichen Aufschluss über wichtige Erscheinungen. Wir können jedoch nur auf Einzelnes aufmerksam machen. S. unterscheidet zwei verschiedene Principien des Pflanzenwachsthums: 1. die innere Tendenz der Pflanze, sich polarisch nach zwei entgegengesetzten Richtungen auszudehnen, weil ihr Centralorgane fehlen, die eine Ausdehnung in alle Dimensionen bedingen; 2. die Wirkung der äusseren Einflüsse von Licht und finsterem Boden auf diese lineare oder flächenartige Ausdehnung, wodurch die Richtung des Wurzel- und Stengelwachsthums (Licht- und Erdpol), die Ausbildung der Blätter u. s. w. bestimmt ist, und auch die Metamorphose der Wurzel-, Stengel-, Blatt-Anaphytose bedingt erscheint. Die Blätter verkümmern aus Lichtmangel an den Wurzelanaphytis, und die Stengel in schattigen Tropenwäldern, wo der feuchte Schatten bodenartig wirkt, schlagen überall in Wurzeln aus; wie oberflächliche Wurzeln Zweigsprossen, und am Boden liegende Stengel Wurzeln treiben, ja der ganze Stengel wurzelartig werden kann, wie Schultz an der inneren Organisation von Cuscuta beobachtete.

Der dritte Abschnitt handelt von den *Anaphytosen in der Blumenbildung.* Die Blumenanaphytose ist zunächst Anaphytose überhaupt, durch Wiederholung anaphytotischer Entwicklung bedingt, wobei die Blumenanaphyta ebenso individuell selbstständig als in der allgemeinen Anaphytose erscheinen. Die Blumentheile sind jedoch nicht allein als metamorphosirte Blätter zu betrachten, sondern zeigen nicht selten auch metamorphosirte Stengelgliederbildung, und wie es blattlose Pflanzen gibt, gibt es auch blattlose Blumen. Namentlich sind die ramificirten Staubfäden aus stengelförmigen Anaphytosen gebildet.

Alsdann aber sind die Blumentheile nicht blosse *Form*veränderungen (Metamorphosen) individueller Theile, sondern es tritt hier eine vorwaltende specifische Qualitäten Entwicklung auf Kosten der Formen der Blumenanaphyta ein. Die Blumenbildung ist ein inneres Wachsen und Bilden, und daher nennt sie Schultz die *Enanaphytose.* Die Staubfäden sind also nicht bloss metamorphosirte, d. i. in ihrer äusseren Gestalt veränderte Blumenblätter, sondern hier tritt eine neue Entwicklung der Zellen und Gefässe im Parenchym des Anaphytons ein. Daher ist die Bildung der Antheren nicht aus einem Einrollen oder Spalten von Blatträndern erklärlich, sondern die Antherenfächer bilden sich als ursprünglich geschlossene, innere Aushöhlungen durch Umgestaltung des Parenchyms zu Pollen. und brechen dann von Innen nach Aussen auf. Aehnlich in der Eibildung. Die Metamorphosen der Blumenanaphyta sind demnach eine blosse Folge der Enanaphytose. Die Stoffbildungen in den Generationsorganen sind daher von denen der individuellen Pflanze specifisch verschieden, sie erscheinen mehr thierischer, stickstoffiger Natur, wesshalb denn auch das Blühen eine von dem Wachsen verschiedene Ernährung erfordert. In dieser eigenthümlichen Qualitätenbildung, welche mit einer grösseren, inneren Lebenserregung der Blumentheile verbunden ist, liegt das Wesen der Blumenbildung, nach Schultz, und nicht in der Metamorphose. Es kommt dabei zu einem Gegensatz, wodurch sich die Blumenanaphyta zu wahren Geschlechts-*Organen* ausbilden, wobei sie die Eigenschaften des Wachsens der individuellen Pflanzen ganz verlieren. Die Enanaphyta können daher nicht mehr sprossen oder Wurzeln, Knospen treiben, so lange sie die Richtung zur Enanaphytose behalten, vielmehr bilden Wachsen und Blühen den entschiedensten Gegensatz an der Pflanze, und die bisherige Metamorphosenlehre war ganz im Irrthum, indem sie die Blumentheile auf Blätter zurückzuführen sich bemühte; wie denn die rückgängigen Metamorphosen der Staubfäden in Blumenblätter, der Blumenblätter in wahre Blätter auch immer mit einem Verschwinden der Geschlechtsfunction verbunden sind, was deutlich den Unterschied, nicht aber die Identität von Blumen und individuellen Theilen zeigt. Die *Blumenhüllenbildung* wird von Schultz als ein Uebergang von der Anaphytose zur Enanaphytose dargestellt, und mit dem Namen: Metanaphytosis belegt. Sie wirkt vorbereitend auf die Qualitätenbildung in den Generationsorganen, und zeigt daher noch manche Mittelbildung der Stoffe im Uebergang vom Individuum zur Gattung. Wir begnügen uns, diese neue, die bisherigen Ansichten so gänzlich reformirende Lehre nur in den allgemeinsten Umrissen darzustellen, um noch die Bemerkung hinzuzufügen, wie zu vermuthen ist, dass sie von Seiten der Anhänger der ehemaligen Metamorphosenlehre gewiss noch manchen Angriff und manchen Widerspruch wird auszuhalten haben, bis alle Erscheinungen vollkommen aufgeklärt worden sind. Man würde zunächst anführen können, dass eine der thierischen analoge, stickstoffreiche Stoffbildung, erhöhte Erregung u. s. w. sich häufig auch in individuellen Pflanzentheilen findet; wobei Schultz freilich antworten könnte, wie es bei der Blumenbildung gerade auf den bestimmten Verein von Stoffbildung, Lebenserregung und eigenthümlicher innerer Organisation ankomme, der sich, wie z. B. im Pollen, allerdings in keinem individuellen Theil bildet. Indessen wollen wir hier nicht vorgreifen, sondern, als Berichterstatter, den Gang der Wissenschaft abwarten.

Von grosser Wichtigkeit erscheinen die im *vierten Abschnitt* gegebenen *praktischen Folgerungen*, welche theils Erklärungen wichtiger Erscheinungen überhaupt aus dem Gesetz der Anaphytose, theils eine Anwendung der neuen Lehre auf die Cultur der Pflanzen enthalten.

Die Möglichkeit der Vielheit der Blumen an Einer Pflanze und der vielen Generationsorgane in Einer Blume wird daraus erklärt, dass eine ganze Pflanze ein Aggregat von vielen Anaphyta ist, deren jedes, sey es nun Blatt-, Stengel-, Rhizom-, Wurzelanaphyton, weil es eine selbstständige Individualität bildet, auch Blumen tragen kann. Es trägt also die Pflanze nicht, als einfaches Individuum, viele Blumen, sondern es können so viele Blumen seyn, als sich Anaphyta entwickeln die nur auf bestimmte Art unter einander verbunden bleiben. Aehnlich wiederholt sich diess in der Enanaphytose, daher die vielen Generationsorgane in einer Blume, deren jedes als eine generelle Individualität erscheint.

Die *Natur der Knotenbildung und Verzweigung* an der Pflanze wird mit Rücksicht auf des Verf. anderweitige anatomische Untersuchungen so erläutert, dass die übereinanderstehenden Anaphyta durch ihre Gefässbündel in einander oder auf einander wurzeln, oder aus einander hervorkeimen, und dass die Knoten nichts anders sind, als ein Product der inneren Spaltung und Verflechtung der wurzelnden und sprossenden Gefässbündel, die niemals ein ununterbrochenes Continuum durch die ganze Pflanze bilden (ebensowenig als die Zweig- und Wurzelglieder), sondern dass die Bündel für die oberen Anaphyta anaphytotisch aus den unteren vorsprossen. Dass hiernach die bisherige Lehre von dem Verlauf der Gefässbündel in verschiedenen Pflanzen (z. E. in den Palmen) ein ganz anderes Ansehen erhält, sieht man leicht ein, und die bisherigen Theorieen über den Verlauf der Gefässbündel bei den Monokotyledonen und Dikotyledonen bedürfen hiernach einer völligen Umschmelzung.

Eine Verschiedenheit der Anaphyta an derselben Pflanze ist dadurch bedingt, dass die durch Wiederholung sich neu hinzubildenden Anaphyta eine von den älteren mehr oder weniger unabhängige und selbstständige Entwicklung haben; so dass die verschiedenen Jahrestriebe, die Holz- und Rindenschichten, die Knospen u. s. w. an einer und derselben Pflanze daher ihre oft verschiedene Beschaffenheit erhalten, welche sich im gesunden wie im kranken

Zustande zeigt, nach der Ansicht von der Continuität der ganzen Pflanze aber nicht möglich seyn könnte.

Ueber die Bedingungen der Blumenbildung erhalten wir eine Reihe einflussreicher Untersuchungen, die mit Beziehung auf die oben angedeutete Natur der Blumenbildung, als Enanaphytose, gemacht worden sind. Es kommt zunächst der ebenso interessante als wichtige Punkt zur Sprache, dass nämlich keinesweges, wie man seit Linné glaubte, durch verkümmertes, gehemmtes Wachsen, durch Beschneiden, Entziehung der Nahrung, die Blumenbildung gefördert werde, sondern dass vielmehr reiche Nahrung und kräftiges Wachsen auch ein Erforderniss guter Ernten ist, wogegen Entziehung der Nahrung der Fruchtbarkeit, wie dem Wachsen, schadet. Das Wahre liegt vielmehr darin, dass nicht die Ernährung überhaupt, sondern vielmehr die Art und Qualität der Ernährung beim Wachsen und Blühen verschieden seyn müssen. Schultz unterscheidet daher körpernährende und blüthennährende Nahrung und Düngerarten der Pflanzen. Körpernährende Nahrungsstoffe sind mehr kohlenstoffig, die blüthennährenden mehr stickstoff phosphor- und schwefelhaltig; daher thierischer Dünger am meisten blüthen- und fruchttreibend wirkt, was allerdings mit den bekannten praktischen Erfahrungen im Land- und Gartenbau übereinstimmt. Ausserdem ist grössere Concentration der Säfte, stärkere Reizung zur Ausdünstung durch salzige Reize, eine gewisse Trockenheit der Luft und des Bodens, zur Blumenbildung nothwendig, wesshalb in nassen Jahren nicht die reichsten Frucht-Ernten sind. Wie indessen die verschiedenen individuellen Anaphyta einer Pflanze von einander relativ unabhängig seyn können, so ist diess ähnlich auch mit dem Blühen und Fruchttragen der Fall.

Eine Pflanze kann daher gut wachsen und doch schlecht blühen, ferner schlecht wachsen und gut blühen; sie kann gut blühen und schlechte Früchte tragen, gut blühen und gute Früchte tragen, so dass die mannichfaltigsten Verhältnisse nach Maassgabe der Einwirkungen auf die verschiedenen Anaphytosen stattfinden können.

Diesem Capitel sind in Bezug auf die chemische Natur der Nahrung und den Assimilationsprocess derselben ausführliche, grossentheils eigenthümliche Untersuchungen über das Verhältniss der Chemie zur Pflanzenphysiologie beigegeben, aus denen wir nur das Resultat mittheilen können, dass die organische Chemie nur als Lehre von den Lebensbedingungen und Lebensresiduen der Pflanze für

Physiologie Bedeutung hat, nicht für die Erkenntniss der Lebens actionen selbst, daher denn die chemischen Lehren der Stoffumsetzung in den lebendigen Pflanzen sehr getadelt werden, indem es bei der Ernährung nur auf organische Verjüngung durch die organisirten Nahrungsstoffe, also auf den Zustand der Lebenserregung und nicht mehr auf die Stoffe ankomme.

Viele interessante praktische Bemerkungen finden wir über den Zusammenhang des Bodens mit den Floren. Schultz sucht zu zeigen, dass der Boden nicht die darauf wachsenden Arten, sondern nur die Art des Wachsens und Blühens aller Arten bestimme. Der Bodentypus der Flor werde also nicht durch bestimmte Arten, sondern durch die Art ihres Gedeihens bestimmt, so dass gewisse Arten, der Natur der salzigen Reize und sonstiger, besonders nährender, Eigenschaften des Bodens gemäss, auf ihm gut, andere weniger gut fortkämen. Diese Erklärung scheint uns allerdings ein Mittel zur Vereinigung der über die Bodenfrage obwaltenden verschiedenen Ansichten. Doch überlassen wir den Lesern die Durchführung im Einzelnen in der Schrift selbst nachzusehen.

In dem Abschnitt über Veredlung der cultivirten Pflanzen durch Einwirkung der äusseren Lebensbedingungen, so wie über das Verhältniss der Krankheiten zur Anaphytose begegnen wir überall neuen Ansichten, Untersuchungen und wichtigen praktischen Winken. Sch. schlägt unter Anderem zur Verhütung der Krankheiten an den Pfropfstellen, wodurch nach seinen Erfahrungen viele veredelte Obstbäume eingehen, und zur Erzielung schöner Stämme die Pfropfungen auf Wurzeln vor, und gibt nach eigenen Erfahrungen nähere Anleitung dazu. Ueber die Ursachen der Unfruchtbarkeit wird unter Anderem bemerkt, wie es hierbei sehr auf den Umstand ankomme, dass die Natur eine grosse Neigung habe vor dem Uebergang von der Anaphytose zur Enanaphytose zurückzuschrecken und auf halber Entwicklungsstufe dahin stehen zu bleiben, daher denn, wie durch üppiges Wachsen die Blumenbildung überhaupt, so durch üppige Blumenhüllenbildung oft die Bildung der Antheren gehemmt werde, so auch durch üppige Fruchthüllenbildung die Vereitlung der Samenbildung, wie bei Musa, dem kernlosen Obst, zu erklären sey. Sch. nennt diess eine vegetabilische Hemmungsbildung (Echmanaphytosis), worauf auch die Bildung und Unfruchtbarkeit der meisten gefüllten Blumen beruht.

Den Schluss des Buchs macht eine Abhandlung über künstliche

Vermehrung, worin über Wurzlinge (Wurzelvermehrung), Stecklinge (Zweig- und Knospenvermehrung), und Blattvermehrung gesprochen wird. Die Vermehrung durch alle äusseren Pflanzentheile beruht auf der Natur der Anaphytose und der Trennbarkeit der einzelnen selbstständigen Anaphyta von der ganzen Pflanze, wobei es nur auf die entsprechende Stellung der Aussenverhältnisse der getrennten Anaphyta zum Gelingen der Vermehrung ankommt. Schultz leitet die Grundsätze der künstlichen Vermehrung aus dem Verlauf der Erscheinungen bei der natürlichen Vermehrung durch Wurzelbrut, Stengel- oder Blattbrut ab. Die Möglichkeit der künstlichen Wurzelvermehrung wird viel allgemeiner, als man bisher glaubte, nachgewiesen. Es kommt nur darauf an, den Wurzeln neue Blattknospen durch Lichtgeben (Entblössen) u. s. w. zu verschaffen. Bei Stecklingen kommt es auf das Vorlocken von Wurzeln an, wobei, den niederliegenden wurzelnden Stengeln analog, das schräge Einstecken nach eigenen Erfahrungen besonders empfohlen wird, indem nur an der unteren Seite, und nicht leicht bei aufgerichteter Stellung, Wurzeln hervorbrechen. Hier, wie bei den Bemerkungen über Blattvermehrung, sieht man, wie viel eine gereifte Pflanzenphysiologie für die praktische Pflanzencultur noch zu thun im Stande ist.

Wir schliessen diese kurze Anzeige des vorliegenden Werks mit der sich beim Lesen überall aufdringenden Bemerkung, wie der Inhalt desselben nicht nur der morphologischen und physiologischen, sondern auch der systematischen Botanik einen lebhaften Anstoss zu einer fortschreitenden, umbildenden Richtung gibt und wie überall Keime zur vielseitigen Entwicklung der Wissenschaft darin liegen, so dass wir nur wünschen können, dass die uns hier dargebotene neue Auffassungsweise der Bedeutung der Pflanzenorgane bald Gemeingut aller Botaniker werden möge. — O —

Kleinere Mittheilungen.

Numerische Uebersicht der bisher von Wilh. Schimper aus Abyssinien gesendeten Pflanzen-Arten, von A. Braun. — Die nachstehende Uebersicht ist das Resultat der Zählung der in meiner eigenen Sammlung, so wie in der des hiesigen botanischen Gartens befindlichen, von W. Schimper aus Abyssinien gesendeten Pflanzen. Sie umfasst die vom Reiseverein vertheilte erste und zweite Section der abyssinischen Flora so vollständig, als sie zu erhalten war, d. h. mit Ausnahme einiger weniger, nur in einzelnen Exemplaren von Schimper gelieferten Arten, und ausserdem die im hiesigen botanischen Garten aus Schimper'schen Samen gezogenen Abyssinier, unter denen sich mehrere in den zwei Sendungen an den Reiseverein fehlende Arten befinden. So unvollständig dieses Material die abyssinische Flora auch repräsentiren mag, so glaube ich doch, dass das gegenseitige Verhältniss der Familien für diese Flora daraus schon jetzt mit ziemlicher Sicherheit zu entnehmen ist, da Schimper ohne besondere Vorliebe für die eine oder andere Familie gesammelt hat. Offenbar vernachlässigt sind bloss die blattlosen Kryptogamen, namentlich die Algen und Pilze. Ein dritter, bereits von Alexandrien nach Triest unterwegs befindlicher, ja wahrscheinlich in diesem Moment in Europa schon angelangter Pflanzentransport Schimper's an den Reiseverein, wird bald eine neue und reichhaltigere Zusammenstellung möglich machen. Die Zahl der *neuen* Arten, welche ich der Gesammtzahl der Arten jeder Familie beigefügt habe, und welche ein Zeugniss von der bedeutenden Eigenthümlichkeit dieser Flora und unserer früheren Unbekanntschaft mit derselben ablegt, wird sich bei nochmaliger Revision der Bestimmungen wohl um etwas verringern, da sich gewiss noch manche bisher übersehene Uebereinstimmung, theils mit der west- und südafricanischen, theils mit der ostindischen Flora herausstellen wird. Ich habe als *neu* bei der Zählung alle in den letzten Jahren von **Fresenius**, **Hochstetter**, **Steudel**, **Schultz**. **Richard** u. s. w. als solche bestimmte Arten, so wie einige noch ganz unbestimmte, gelten lassen.

Carlsruhe, den 9. November 1843

Plantae abyssinicae Schimperianae.

A. *Cryptogamae:*

Algae (et Characeae)	Species:	3	Sp.	novae:	0
Lichenes	„	17	„	„	5
Musci (et Hepaticae)	„	50	„	„	24
Filices (et Equisetaceae)	„	27	„	„	5
		97			*34*

B. *Monocotyledoneae:*

Gramineae	„	141	„	„	93
Cyperaceae	„	60	„	„	37
Juncaceae	„	3	„	„	1
Commelinaceae	„	2	„	„	2
Liliaceae	„	8	„	„	8
Colchicaceae	„	3	„	„	3
Asparagineae	„	2	„	„	1?
Dioscoreae	„	2	„	„	1
Amaryllideae	„	1	„	„	1.
Irideae	„	5	„	„	4
Hypoxideae	„	2	„	„	2
Orchideae	„	16	„	„	16?

Aroideae	Species:	1	Sp.	novae:	1
Najadeae (Potameae)	„	2	„	„	0
		248			*170*

C. *Dicotyledoneae:*

a. *Apetalae:*

Coniferae (Cupressineae) . .	„	1	„	„	1
Loranthaceae	„	7	„	„	5?
Santalaceae	„	3	„	„	3
Thymeleae	„	1	„	„	1
Proteaceae	„	1	„	„	1
Piperaceae	„	1	„	„	1?
Amentaceae	„	2	„	„	2
Urticaceae (et Celtideae) . .	„	25	„	„	16
Polygoneae	„	8	„	„	3
Nyctagineae	„	1	„	„	1?
		50			*34*

b. *Monopetalae:*

Compositae	„	140	„	„	115
Campanulaceae	„	5	„	„	5
Lobeliaceae	„	5	„	„	5
Valerianeae	„	1	„	„	1
Rubiaceae	„	26	„	„	18
Apocyneae	„	1	„	„	0
Asclepiadeae	„	13	„	„	8
Loganiaceae	„	3	„	„	3
Gentianaceae	„	5	„	„	4
Ligustrinae	„	5	„	„	2
Primulaceae	„	4	„	„	3
Myrsineae	„	3	„	„	2
Plumbagineae	„	3	„	„	1
Solanaceae	„	11	„	„	7
Convolvulaceae	„	13	„	„	12
Boragineae	„	18	„	„	10
Dipsaceae	„	5	„	„	1
Selagineae	„	1	„	„	0
Verbenaceae	„	10	„	„	6
Plantagineae	„	3	„	„	2
Scrophularineae	„	33	„	„	20
Cyrtandreae	„	2	„	„	2
Sesameae	„	1	„	„	0
Bignoniaceae	„	1	„	„	1
Acanthaceae	„	46	„	„	34
Labiatae	„	40	„	„	20
Ericaceae	„	3	„	„	2
Ebenaceae (et Sapoteae) . .	„	4	„	„	3
Cucurbitaceae . . .	„	6	„	„	5
		431			*301*

c. *Polypetalae:*

Ranunculaceae	„	14	„	„	12
Menispermeae	„	2	„	„	2
Cruciferae	„	18	„	„	8
Fumariaceae	„	1	„	„	0
Capparideae	„	10	„	„	3

Resedaceae	Species:	1	Sp.	novae:	1
Violaceae	”	1	”	”	1
Flacourtianeae	”	1	”	”	1
Turneraceae	”	1	”	”	1
Tamariscineae	”	1	”	”	0
Chenopodiaceae	”	3	”	”	1
Phytolaccaceae	”	1	”	”	0
Amarantaceae	”	15	”	”	6
Paronychieae (et **Scleranthеae**)	”	8	”	”	2
Alsineae	”	3	”	”	3
Sileneae	”	6	”	”	4
Portulacaceae	”	1	”	”	1
Crassulaceae	”	11	”	”	8
Saxifragaceae	”	1	”	”	1
Hypericaceae	”	4	”	”	4
Rhamneae (et **Celastrineae**)	”	9	”	”	5
Pittosporeae	”	1	”	”	1
Ampelideae	”	9	”	”	7
Hippocrateaceae	”	2	”	”	2
Olacineae	”	3	”	”	1
Meliaceae	”	2	”	”	2
Polygaleae	”	8	”	”	7
Sapindaceae	”	5	”	”	2
Terebinthaceae (et **Xanthoxyleae**)	”	13	”	”	7
Burseraceae	”	3	”	”	0
Zygophylleae et **Ochnaceae**	”	2	”	”	1
Euphorbiaceae	”	24	”	”	17
Geraniaceae	”	7	”	”	6
Oxalideae	”	3	”	”	2
Lineae	”	2	”	”	1
Balsamineae	”	1	”	”	1
Tiliaceae (et **Büttneriaceae** etc.)	”	21	”	”	15
Malvaceae	”	20	”	”	14
Bombaceae	”	1	”	”	0
Umbelliferae	”	26	”	”	20
Araliaceae	”	2	”	”	2
Lythrariae	”	8	”	”	3
Onagrariae	”	4	”	”	3
Combretaceae	”	11	”	”	9
Myrtaceae et **Granateae**	”	2	”	”	0
Rosaceae	”	6	”	”	4
Leguminosae (excl. **Mimos.**)	”	94	”	”	53
Mimoseae	”	22	”	”	19
		424			*463*

Conspectus.

A. ***Cryptogamae***					”	97	”	”	34
B. ***Monocotyledoneae***					”	248	”	”	170
C. ***Dicotyledoneae***									
a. **Apetalae**	Sp.:	50	Sp. nov.:	34					
b. **Monopetalae**	”	431	” ”	301	”	905	”	”	598
c. **Polypetalae**	”	424	” ”	263					
					”	1250	”	”	802

FLORA.

№ 45.

Regensburg. 7. December. 1843.

Inhalt: Steudel, über einige surinamische Pflanzen. Kl. Mittheil. Martins, über die Vertheilung der grossen Pflanzen längs der Küste von Scandinavien und des nördlichen Abhangs der Grimsel. — v. Heufler, zur Physiognomie der Vegetation um Pola und Pisino in Istrien. — Anzeige von Fresenius.

Ueber einige surinamische Pflanzen. Von Oberamtsarzt Dr. Steudel in Esslingen.

(Erste Lieferung.)

Herr Hohenacker hat in Nr. 38. dieser Blätter den Botanikern Sammlungen von Pflanzen, welche ein Herr Dr. Hostmann und Kappler im Innern von Surinam gesammelt haben, angeboten. Es sind zwar gegenwärtig auch an andern Orten aus derselben Gegend Pflanzen angekommen und es wäre, da diese Pflanzen bereits in sehr verschiedene Hände übergegangen sind, zur Vermeidung von wahrscheinlich bald sich ergebenden Synonymen zu wünschen, dass alle diese Sammlungen irgendwo vereinigt und verglichen werden möchten. Da dieses aber Schwierigkeiten haben dürfte, dagegen den Käufern angenehm ist, zum Voraus zu wissen, was sie kaufen werden oder gekauft haben, so folgt hier das Resultat einiger bis jetzt vorgenommener Untersuchungen, und es mag das Folgende als Fortsetzung der von Hrn. Dr. Miquel im ersten Hefte der Linnaea d. J. S. 58—74. mitgetheilten Abhandlung über surinamische Pflanzen angesehen werden. Durch welche Gelegenheit Hr. Dr. Miquel in den Besitz seiner Sammlung gekommen, ist mir unbekannt. Vielleicht rührt solche von denselben Sammlern her; wenigstens reichen die Nummern derselben bis 1300, während nur 350 Arten in Hrn. Hohenacker's Hände kamen, und von den in der Linnaea beschriebenen 29 Arten habe ich bis jetzt nur die Xyris surinamensis Miq. auch unter den Hohenacker'schen entdeckt. Sollte Hr. Dr. Miquel seine Pflanzen aus derselben Quelle und mit Nummern versehen erhalten haben, so ist es wünschenswerth, dass bei zu hoffender Fortsetzung seiner Arbeit solche beigesetzt werden.

Was die Beschaffenheit der Exemplare betrifft, so sind solche — mit Ausnahmen, wie solche fast in allen Sammlungen vorkommen, wo es nicht immer in der Macht der Reisenden liegt, die Exemplare so instructiv zu wählen, als zu wünschen ist — grösstentheils gut: aber nicht selten fehlen an denselben die Früchte, was natürlich nicht nur die Untersuchung erschwert, sondern auch die sichere Bestimmung öfters nur dann möglich macht, wenn man gute Abbildungen oder bereits richtig bestimmte Exemplare vergleichen kann. Mehrere Arten aus den hier abgehandelten Familien sind daher für jetzt noch unbestimmt geblieben, indem ich darüber noch in Zweifel bin.

Anonaceae.

Anona Hostmanni. Steud. nr. 1221. (Sect. Petalis aequalibus patentibus.) Foliis oblongo lanceolatis apice protracto-subobtusis, supra glaberrimis nitidis, subtus pallidioribus; floribus axillaribus solitariis; petalis omnibus subaequalibus obtusis extus ferrugineo sericeis intus fusco-velutinis.

Anona chrysopetala. Steud. nr. 1295. Foliis oblongo-ovatis longe acuminatis acutis basi attenuatis supra glabris, subtus inprimis ad nervos adpresse pilosis, integerrimis: ramis glabris; pedunculis petiolos subaequantibus axillaribus et rameis solitariis vel binis dense hirsutis; sepalis reflexis extus luteo-sericeis intus atris glabriusculis; petalis omnibus patentibus aequalibus obtusis, extus omnino-intus ad medium aureo-sericeis basi atris.

Anona peduncularis. Steud. nr. 1116. Foliis obovato-oblongis acuminatis acutis utrinque glaberrimis exceptis nervis subtus sparsim pilosis: floribus rameis et axillaribus solitariis petiolo pluries longioribus; petalis subaequalibus subconniventibus ovatis obtusis fuscobrunneis interioribus apice contracto brevissime mucronulatis.

Rollinia exsucca. DeC. fil.? nr. 1191.

Uvaria guianensis Gmel. DeC. nr. 610.

Violarieae.

Calyptrion Aubletii. DeC. nr. 139.

Conohoria flavescens. Aubl. nr. 1144.

Conohoria pubiflora. Benth. (sub Alsodeia in *Hook.* Journ. IV. 107.) nr. 1130.

Riana guianensis. Aubl. nr. 1126.

Sauvagesieae.

Sauvagesia erecta. Linn. nr. 631.

Polygaleae.

Polygala adpressa. Benth. Hook. Journ. IV. p. 100. — nr. 568.

Rhizoboleae.

Caryocar butyrosum. Willd. nr. 1040.

Sterculiaceae.

Sterculia Ivira. Swartz. nr. 1253.

Sterculia villifera. Steud. nr. 1110. Foliis ovatis obtusissimis repando-subdentatis basi rotundatis quandoque subcordatis supra tomento secedente ferrugineo-fusco subtus persistente albescente indutis, longe petiolatis, petiolis inter tomentum ferrugineum patentivillosis, basi stipulis lanceolato-setosis; floribus inter petiolos versus apicem ramorum confertos pedunculatis paniculatis; calycibus villosis patentibus.

Myrodia multiflora. Steud. nr. 68. Foliis oblongis apice acuminatis basi subcordata rotundatis glabris subtus pallidioribus; floribus in racemis axillaribus 2 — 8-floris; calycibus cylindraceis velutinis; columna staminum petalis multo longiore, antheris secus columnam sparsis. A M. longiflora Swartz differt: foliis basi rotundatis, racemis multifloris, an specie?

Tiliaceae.

Triumfetta surinamensis. Steud. nr. 645. Fruticosa; ramis petiolis foliisque subtus pilis ferrugineis dense pubescentibus; foliis inferioribus lato-ovatis superioribus ovato-oblongis acuminatis inaequaliter acute serrato-dentatis, serraturis infimis (2 — 4) glandulosis; pedunculis infraaxillaribus vel oppositifoliis subgeminis 1-multifloris; fructibus sphaericis 2 — 4locularibus longe setosis, setis rigidis pilosis.

Apeiba hypoleuca. Steud. nr. 294. Foliis ovato-oblongis (4 — 8-pollicaribus) integris vel vix conspicue obtuse denticulatis supra opacis glabris subtus adpresse albo-velutinis venis rubicundis axillis basi fasciculo pilorum globoso munitis; racemis paniculatis oppositifoliis; calyce extus ferrugineo-sericeo; antherarum interiorum appendice receptaculoque setosis. — Simillima quoad descriptionem Ambletiae discolori Spr. N. Entd. II. p. 166. sed certe distincta.

Hypericineae.

Vismia latifolia. Chois. nr. 162. (Minime dubia sed distinctissima pulcherrima species.)

Vismia guianensis. Pers. nr. 1249.

Guttiferae.

Symphoria globulifera. Linn. nr. 806. (An Moronobea coccinea *Aubl.* sit eadem planta mihi valde dubium, requirit enim Aubletius: „stamina in phalanges spiraliter contorta," in nostra planta sunt „in tubum coalita.")

Malpighiaceae.

Malpighia glabra. Linn. nr. 1027.

Byrsonima verbascifolia. DeC. nr. 1296.

Byrsonima densa. Poir. DeC. nr. 1043.

Byrsonima n. sp. nr. 1009. (cfr. Jussieu Monographiam Malpighiacearum quae nondum penes me.)

Sapindaceae.

Cardiospermum Halicacabum. Linn. nr. 1203. a.

Paullinia triternata. H. B.? nr. 1243.

Paullinia nitida. Steud. nr. 1211. — Capsulis pyriformibus stylo terminatis pubescentibus; foliis impari-pinnatis, foliolis bijugis oblongo-ovatis obtusiusculis remote distincte dentatis membranaceis glabris nitidis tenuissime ciliatis, impari majore acutiore; petiolo rachique alatis ciliolatis, nervo venisque subtus puberulis.

Bixaceae.

Xyladenius glandulosus. Desv. nr. 495. (Genus minime dubium sed bene constitum; cfr. *Endlicher* Gen. p. 920.)

Homalineae.

Homalium surinamense. Steud. nr. 6. Ramis verrucis (demum concavis) obsitis; foliis membranaceis ovatis obtusiusculis utrinque glabris reticulato-venosis undulato-crenatis; racemis axillaribus folio multo longioribus; staminum fasciculis triandris.

Simarubeae.

Quassia amara. Linn. fil. nr. 218.

Terebinthaceae.

Anacardium occidentale. Linn. nr. 644.

Leguminosae.

Crotalaria verrucosa. Linn. nr. 559. Diese ostindische Pflanze ist auch von Aublet als in Guiana vorkommend angegeben; es stimmt auch unsre Pflanze vollkommen mit der von Wight und Arnott (Prodr. Fl. penins. or. I. 187.) gegebenen Beschreibung überein. nur ist auch hier das Ausgezeichnete der Pflanze. was ihr wohl den Namen gab, nicht angeführt, nämlich: caulis maculis subverrucosis, folia punctis lepidotis conspersa.

Crotalaria Hostmanni. ***Steud.*** **nr. 593.** (Sect.: foliis simplicibus, stipulis non decurrentibus.) **Caule simplici (?) angulato pubescente; foliis oblongis basi cuneato-attenuatis apice obtusis, quandoque** ***undulato-crenatis*** **breviter** ***petiolatis supra brevissime*** **subtus piloso-pubescentibus; racemis terminalibus laxis; legumine glabro oblongo-ovato stylo longe acuminato polyspermo.**

Nissolia quinata. *Aubl.* nr. 1304.

Zornia gracilis. *DeC.* nr. 1072.

Aeschynomene sulcata. *H. B.* nr. 705.

Aeschynomene Hystrix. *Poir.* nr. 1074.

Nicolsonia cayennensis. *DeC.* nr. 290.

Nicolsonia major. *Steud.* nr. 604. **Fruticulosa; caule flexuoso ramoso cum petiolis pedunculisque pilosis; foliis basi stipulatis, stipulis membranaceis lanceolatis setoso-acuminatis; pedicellis basi setoso-stipulatis; foliolis ovatis vel oblongo ovatis obtusis supra glabriusculis subtus adpresso-pilosis; floribus in racemis axillaribus terminalibusque confertis; leguminibus pilosulis.**

Nicolsonia radicans. *Steud.* nr. 524. **Caule fruticuloso ramoso, ramis radicantibus cum petiolis pedicellis pedunculisque pilosis; stipulis lanceolatis acutis, stipellis minimis; foliolis ovatis obtusis minutissime (decidue) mucronulatis demum subemarginatis, supra glabris subtus sparsim adpresso-pilosis; racemis terminalibus rarius etiam axillaribus; bracteis ovato-lanceolatis acutissimis; leguminibus pilosulis.**

Pterocarpus suberosus. *Pers.* nr. 381.

Swartzia bifida. *Steud.* nr. 683. (DeC. sect. I. **.) **Foliis trifoliolatis petiolo communi tenuiter marginato bidentato pedicellis pubescentibus; foliolis ovatis vel oblongo-ovatis utrinque glaberrimis nitidis, apice protracto obtusiusculo bifido; pedunculis 6 — 8-floris; floribus 12-andris, petalo** ***unico (deciduo)*** **longe unguiculato lamina minuta; legumine oblique ovato glaberrimo stylo apiculato.**

Swartzia polyanthera. *Steud.* nr. 1267. **Foliis 11-foliolatis, petiolo aptero subquadrato tomentello; foliolis superioribus ovato-oblongis apiculatis, inferioribus sensim minoribus subrotundis obtusiusculis, omnibus supra glaberrimis subtus ferrugineo-tomentellis; floribus racemosis petalo unico ovato magno; staminibus numerosissimis**

(50 et ultra) exteriorum filamentis longissimis pilossis. S. tomentosae *DeC.* proxima sed vix eadem.

Mimoseae.

Mimosa notata. *Steud.* nr. 1205. (*DeC.* Sect. I. §. 1.) Ramis sparsim aculeatis petiolisque cum pedunculis inermibus patentipilosis; foliolis ovatis obtusis brevissime (minore acutissime) mucronulatis, petiolis infra foliola stipulis 2 minutis setaceis notatis.

Mimosa striato-stipula. *Steud.* (*DeC.* Sect. I. §. 2. vel *Benth.* Sect. I. §. 5.) Fruticulosa (?), ramis subflexuosis glabris striatis; aculeis sparsis (praesertim infra petiolos utrinque subgeminis) subreflexis vel rectis; stipulis lanceolatis profunde striatis ciliatis; petiolis striatis basi et apice pilosis pinnas 4-jugas aequantibus; foliolis basi obliquis sublinearibus obtusiusculis sparsim pilosis; pedicellis solitariis folio brevioribus; leguminibus margine longe setoso-ciliatis caeterum glabris articulis 4—6.

Mimosa atakta. *Steud.* nr. 479. (*Benth.* Sect. I. §. 5. **.) Fruticosa (?) inermis; ramulis petiolis pedunculisque tenui pubescentibus, pinnis 4 subremotis, 4—5-jugis; foliolis subrhombeo-ovatis obtusis integris supra glabris nitidis subtus pallide-flavescentibus tenuissime pubescentibus; pedunculis axillaribus pluribus evolutis petiolo longioribus folio brevioribus.

Inga affinis. *Steud.* nr. 1157. (*DeC.* §. 1. *.) Ramulis petiolis pedunculisque ferrugineo-villosis; petiolo intra foliolorum spatio cuneiformi-alato; foliis bijugis, foliolis inferioribus multo minoribus ovatis longe acute acuminatis, superioribus amplis ovato-oblongis apice abrupte-acuminatis basi angustatis omnibus utrinque sparsim setoso-pilosis; glandula inter quodque par magna, pedunculis axillaribus solitariis vel binis petiolo longioribus; corollis setoso-pilosis; staminibus longissimis ad corollam usque liberis. (Ingae platycarpae Benth. in Hook. Journ. IV. II. 143. videtur proxima.)

Inga sciadion. *Steud.* nr. 170. (*DeC.* §. 1. *.) Foliis bijugis ovatis coriaceis apice mucronulatis utrinque nitidis glaberrimis; glandula inter singula paria cupuliformi; pedunculis axillaribus lateralibusque umbellatis; corollis pubescentibus; staminibus longe exsertis extra corollam monadelphis.

Inga protracta. *Steud.* nr. 1194. (*DeC.* §. 1. **.) Foliis 2—3-jugis, foliolis ovatis apice protracto obtuso mucronulato, utrinque glaberrimis supra nitidis subtus pallidioribus; petiolis canaliculatis (sed vix alatis) glandulis petiolaribus nullis, pedunculis axillaribus lateralibusque simplicibus vel divisis umbelliferis; pedicellis calycibus floribusque glaberrimis: staminibus longe monadelphis.

Inga ramiflora. *Steud.* nr. 1173. (*DeC.* §. 1. **.) Ramis glabriusculis cinereo-albescentibus, ramulis petiolis pedunculisque dense villosulis; foliis 1—3-jugis, foliolis ovatis apice subprotracto obtusiusculo brevissime mucronulatis utrinque glaberrimis eglandulosis; pedunculis sparsis lateralibus umbelliferis; corollis pubescentibus, staminibus longissime monadelphis.

Inga acrocephala. *Steud.* nr. 1067. (*DeC.* §. 1. **.) Ramis cortice secedente glabris; foliis 4 jugis; foliolis ovato-oblongis apice in acumen protractis acutis utrinque glaberrimis *nitidis*; glandulis interpetiolaribus cupuliformibus; pedunculis in apice ramulorum irregulariter confertis elongatis pubescentibus apice capitulifloris; floribus pubescentibus; staminibus breve monadelphis.

Inga pubiramea. *Steud.* nr. 171. (*DeC.* §. 3. *.) Ramis *petiolis* pedunculisque pubescentibus; foliis 5-jugis; foliolis lineari-oblongis acutiusculis glabris; glandulis interpetiolaribus cupuliformibus; pedunculis lateralibus solitariis apice umbelliferis multifloris; corollis tenui-pubescentibus; staminibus longissimis alte monadelphis.

Inga trapeziformis. *Steud.* nr. 262 (*DeC.* §. 3. *.) Ramis sulcatis glabris; foliis versus apicem ramorum confertis 3—4-jugis, jugis 3—6-foliolatis; foliolis utrinque glabris reticulatis irregulariter subtrapeziformi-ovatis nitidis subtus pallidioribus utrinque (exceptis nervis infra pubescentibus) glabris: petiolis *sulcatis* (vix *subalatis*); glandulis intrapetiolaribus substipitatis; pedunculis pubescentibus ad folia superiora axillaribus apice umbelliferis; corollis pubescentibus: staminibus elongatis extra corollam liberis.

Neptunia surinamenis. *Steud.* nr. 587. Caule erecto flexuoso striato; foliis bipinnatis 4 jugis; *pinnis* 18—24-jugis *pinnarum petiolo* (rachi) subalato eglanduloso; foliolis linearibus; pedunculis axillaribus folio parum brevioribus basi bracteis 2 amplexicaulibus alternis ovatis foliaceis; capitulo florum obovato apice antherifero.

Cailliea macroſtachya. *Steud.* nr. 1033. Foliis bipinnatis 15—25-jugis; *foliolis* basi auriculatis subfalcato linearibus acutissimis glabris; petiolis canaliculatis pubescentibus, pedicellis teretibus; floribus dense longeque spicatis. (Forsan novum genus sed desunt fructus, florum structura omnino Caillieae: calyx parvus 5 dentatus dentibus obtusis; petala 5 calyce duplo longiora oblonga *obtusa*; flores polygami; stamina fertilia plerumque 5, antherae apice glandula sessili coerulescente terminatae; filamenta nunc omnia fertilia nunc cum sterilibus mixta quam maxime diversis, in floribus superioribus longissimis florem plus decies superantibus filiformibus, in inferioribus multo brevioribus *ligulaeformibus*; *spica cylindrica* 6 — 7-pollicaris.)

Acacia paniculiflora. ***Steud.*** nr. 151. (***DeC.*** Sect. III. **.) ***Benth.*** Sect. V. §. 2.) Ramis 4—5-gonis pedunculis petiolisque villosis, *sparsim* praesertim ad angulos retrorsum recto-aculeatis; stipulis minutis setaceis; foliis 10—15-jugis, pinnis 16—20-jugis, foliolis junioribus lepidotis adultis sensim glabrescentibus; glandula ad basin petioli communis magna (1½ lineas longa 1 lata) patelliformi plana, interpetiolaribus minoribus cupulaeformibus; floribus in panicula terminali ampla foliata multiracemosis; racemis elongatis subdissitifloris.

Cassieae.

Cassia bacillaris. ***Linn.*** nr. 728.

Cassia hispida. ***Collad.*** nr. 1174.

Cassia viscoso-pilosa. ***Steud.*** nr. 1185. (*Vogel* Sect. VIII.) Tota viscoso-pilosa, foliis bijugis, foliolis apice emarginato obverse cordatis utrinque pilosis viscidis, glandulis interpetiolaribus nullis; stipulis minutis, racemis in axillis foliorum superiorum paucifloris folio longioribus; calycibus ovato-oblongis obtusis. (A C. viscosa ***H. B.*** racemis *paucifloris* (nec multifloris) tantum an specie? differre videtur.)

Cassia disadena. ***Steud.*** nr. 1179. (*Vogel* Sect. VII. C. §. 2.) Caule flexuoso petiolis pedunculisque pilosis; foliis 12—15-jugis; foliolis oblongo-linearibus obtusis striatis setoso-mucronatis; stipulis angustis lanceolato-setosis *petioli parte nudo longioribus*; glandulis in parte nudo petioli binis stipitatis cupuliformibus; racemis axillaribus paucifloris folio brevioribus leguminibus pilosis.

Cassia ampliflora. ***Steud.*** nr. 829. (Cassiae magnificae ***Mart. Vogel*** nr. 141. proxima.) Caule striato glabro; petiolis excavatis tenuissime *pubescentibus*; foliis 15—25-jugis; *foliolis* brevi pedicellatis ovatis obtusis brevissime tenuiter (decidue) mucronulatis glabris subtus pallidioribus; glandula lineari-oblonga inter par infimum; pedunculis terminalibus et in apice ramorum axillaribus multifloris paniculam amplissimam formantibus; petalis amplis oblique ovatis unguiculatis *nervosis.*

Copaifera guianensis. ***Desf.*** nr. 264.

Outea multijuga. *DeC.* nr. 664.
Outea guianensis. *Aubl.* nr. 1136.
Crudia aromatica. *Willd.* nr. 169.

Rosaceae.

Hirtella violacea. *Steud.* nr. 860. Racemo simplici laxo rameo; pedunculis hirtellis; floribus 3—4-andris (violaceis); stylo basi piloso, ramis et foliis glabris ovato-oblongis subobliquis apice protracto acuminato obtuso, basi rotundatis, coriaceis, costa media subtus rigido-pilosa.

Hirtella strigulosa. *Steud.* nr. 851. b. Caule dense setoso-strigoso; racemo simplici laxo terminali; floribus 7—8-andris, pedicellis filiformibus, bracteis pedicello 3—4-plo brevioribus, stylo basi piloso; foliis brevissime petiolatis oblongo-ovatis acuminatis acutissimis, basi subcuneatis integris utrinque (praesertim ad costas) sparsim setulosis.

Hirtella glaberrima. *Steud.* nr. 712. Undique (exceptis floribus) glaberrima; racemis simplicibus terminalibus pubescentibus; foliis breviter petiolatis ovatis vel oblongo-ovatis apice abrupte acuminatis, supra nitidis subtus subglauco-pallidioribus; bracteis minutissimis; floribus 4—5-andris, stylo basi piloso, germinibus capsulisque densissime piloso-tomentosis.

Hirtella bracteosa. *Steud.* nr. 601. Caule ramoso dense flavescenti-setuloso; foliis brevissime petiolatis ovato-oblongis apice brevi-acuminatis basi rotundatis utrinque sparsim setuloso-pilosis nitidis demum glabrescentibus; racemis simplicibus terminalibus; bracteis lanceolatis 2—3 foliaceis infima pedicellum aequante; floribus 4-andris; stylo ultra medium piloso.

Hirtella cognata. *Steud.* nr. 795. Fruticosa ramosissima, ramis validis, novellis pubescentibus; foliis brevi-petiolatis coriaceis crassis oblongo-lanceolatis subacutis supra glaberrimis puncticulatis, subtus albo-tomentellis nervis prominentibus; racemis terminalibus et in foliis superioribus axillaribus (ut compositi videantur) undique dense villosis: bracteis 2—3 foliaceis pedicellos aequantibus, floribus 6-andris: stylo villoso. (Proxima Hirtellae tomentellae *Schott.* sed differt: foliis multo latioribus, bracteis subfoliaceis.)

Combretaceae.

Combretum punctatum. *Steud.* nr. 825. Erectum (?) inerme; ramis subalatis cortice secedente; foliis oppositis breve petiolatis amplis (4 — 5 poll. longis $2^1/_2$ latis) ovatis abrupte brevi acuminatis glabris supra nitidis utrinque praesertim subtus punctis resinosis subpellucidis conspersis; spicis axillaribus oppositis subsecundis omnibus (etiam terminali) simplicibus; calycibus extus subiepidotis intus dense villosis, villis exsertis; staminibus longe exsertis. Differunt species cognatae: 1) C. laxum. Jacq. Mart. hrb. bras. nr. 92.: foliis minoribus supra epunctatis racemis terminalibus compositis, villis calycis minus densis inclusis. 2) C. laxum. Aubl.: foliis longe acuminatis, floribus non secundis. 3) C. rotundifolium Rich.: foliis superioribus subrotundis. 4) C. guianense Miquel: foliis oblongis lepidotis, spicis terminalibus opposite vel ternatim paniculatis. An unius alteriusve speciei varietas?

Combretum terminalioides. Steud. nr. 1153. Caule glaberrimo tereti; petiolis brevibus peduneulisque pubescentibus; foliis ovatis vel oblongo-ovatis brevissime obtuse acuminatis utrinque glaberrimis; spicis (parum) supraaxillaribus paniculatis; bracteis setaceis pedicellisque villosulis; calycibus glabris; staminibus brevi-exsertis.

Cacoucia coccinea. Aubl. nr. 1032.

Vochisieae.

Qualea coerulea. Aubl. nr. 1293.

Onagrarieae.

Jussieua nervosa. Poir. nr. 812.

Myrtaceae.

Eugenia dipoda. DeC. nr. 861.

Eugenia protracta. Steud. nr. 1159. (*DeC.* Sect. ***.) Floribus axillaribus et terminalibus congestis subsessilibus basi bracteatis 4-fidis; foliis ovatis utrinque attenuatis apice in acumen longum protractis crebro pellucido-punctatis glaberrimis; ramis piloso-pubescentibus.

Eugenia atropunctata. Steud. (*DeC.* Sect. *****.) Ramis teretibus glabris; petiolis brevibus verrucosulo-asperis; foliis ovatis vel ovato-oblongis basi parum apice in acumen acutiusculum attenuatis glaberrimis supra minutissime subfusco-punctatis (punctis lucem versus crebro pellucidis); floribus subcymoso-paniculatis axillaribus, paniculis folio brevioribus; pedicellis subdivaricatis basi bracteolis ovatis minutis acutis.

Eugenia paniculaeflora. Steud. nr. 1246. (*DeC.* Sect. *****.) Ramis teretibus sursum ramulisque pubescentibus; petiolis brevibus adpresse pilosis, foliis ovato-oblongis basi attenuatis apice in acumen longum obtusum protractis utrinque glaberrimis pellucido-punctatis; paniculis axillaribus terminalibusque, pedicellis divaricatis ebracteatis loco bracteae basi tuberculo minutissimo notatis.

Paronychieae.

Polycarpaea atherophora. Steud. nr. 598. Herbacea erecta ramosissima; caule ramisque puberulis; foliis 6—8-nis verticillatis glabris arista (demum decidua) longissima terminatis; stipulis scariosis linearibus longissime setoso-aristatis; floribus cymoso-corymbosis in caule ramisque terminalibus. (Polycarpaeae aristatae *Smith.* proxima, sed foliis setaceis nec linearibus planis videtur diversa.)

Umbellifera. (Unica in tota collectione.)

Hydrocotyle scaposa. Steud. nr. 291. (*DeC.* Sect. I. §. 1.) Caule (forsan nullo); foliis radicalibus longissime petiolatis, petiolo basi radicante, orbicularibus undulato-crenatis glaberrimis 20-nerviis, nervis marginem versus divisis anostomosantibus; pedunculo longissimo (ultra pedali) solitario (?) apice umbellifero semel prolifero; mericarpiis compressis unicostatis glabris. (Distinctissima species: caulis videtur aquae submersus emittens petiolos pedunculosque solitarios longissimos.)

Rubiaceae.

Uncaria (Ourouparia Aubl.) *guianensis. Gmel.* nr. 610.

Amajoua surinamensis. Steud. nr. 1187. Ramulis pilosulis *teretiusculis cortice secedente; foliis in apice ramulorum repetito* (bis) ternis oblongo-ovatis; petiolo costisque setoso-pilosis, caeterum glabris coriaceis crassis amplis (4—8-pollicaribus); floribus in pedunculo communi brevi densissime hirsuto confertis sessilibus; calyce basi hirsuto apice glabro truncato vix conspicue dentato. Proxima A. fagifoliae *Desf.* sed notis allatis (an?) satis distincta.

Isertia coccinea. Vahl. nr. 153.

Guettarda grandiflora. Steud. nr. 1088. Foliis ovatis petiolatis apice brevi acutis, basi rotundatis, supra nitidis junioribus sparsim pubescentibus demum glabratis infra adpresse pilosis ad costas setulosis; pedunculis folia subaequantibus pilosis repetito bifidis cymosis; calycibus bracteatis, bracteolis subaequantibus calycem sericeum truncatum; corollae tubo elongato (pollicari) sericeo, limbi laciniis 5 planis integerrimis. Proxima Langeriae macranthae *Benth.* in *Hook.* Journ. V. 223. an revera diversa?

Nonatelia lutea. Aubl. nr. 376.

Cephaëlis violacea. Willd. nr. 90.

Cephaëlis alba. *Willd.* nr. 1113.

Euphorbiaceae.

Maprounea guianensis. *Aubl.* nr. 996.

Conceveiba guianensis. *Aubl.* nr. 1261.

Mabea Piriri. *Aubl.* nr. 1320.

Personatae.

Capraria hirsuta. *H. B.* nr. 628.

Solanaceae.

Solanum Radula. *Vahl.* nr. 613.

Solanum velutinum. *Dunal.* nr. 1008.

Solanum crinitum. *Lam.* nr. 1270.

Solanum surinamense. *Steud.* nr. 1271. Fruticosum inerme, caule glaberrimo, foliis binis altero majore petiolato ovato vel ovato-oblongo brevi acuminato basi inaequilatero, altero minore orbiculato, utroque supra glabriusculo subtus ad nervos subsetoso-piloso; pedunculis oppositifoliis; racemis paucifloris.

Solanum stamineum. *Steud.* nr. 1013. Fruticosum aculeatum; caule petiolis pedunculis pedicellis calyce corollisque extus stellato-exasperatis; aculeis caulis recurvis subvalidis foliorum rectis; foliis oppositis ovatis vel ovato-oblongis utrinque attenuatis sparsim aculeatis; pedunculis rameis racemosis folio brevioribus, antheris elongatis corollam subaequantibus.

β. subinerme: caule rarius foliis non aculeatis. nr. 223.

Verbenaceae.

Petraea bracteata. *Steud.* nr. 39. Fruticosa erecta (?); foliis ovatis coriaceis supra nitidis subtus pallidioribus utrinque reticulatis scaberrimis, adultis (amplis 6—7-pollicaribus) obtusis, junioribus acuminatis, petiolo dense villoso-setoso; racemis elongatis laxis, bracteis lanceolatis subscariosis ciliatis reflexis.

Spigeliaceae.

Spigelia multispica. *Steud.* nr. 851. a. Caule erecto herbaceo simplici; foliis caulinis binis oppositis minoribus, summis quaternis ovatis vel ovato-oblongis acutis utrinque glabris subtus pallidioribus; spicis terminalibus pluribus (8); capsula muricata.

Spigelia nervosa. *Steud.* nr. 505. Caule erecto herbaceo simplici; foliis caulinis binis minimis, summis quaternis lanceolatis acuminatis utrinque glaberrimis subtus pallidioribus nervis prominentibus; spicis solitariis; capsulis muricatis.

Gentianeae.

Schultesia stenophylla. Mart. nr 427.

Coutoubea ramosa. Aubl. nr. 797. b.

Coutoubea lutea. Steud. nr. 645. Caule erecto simplici (?) teretiusculo; foliis oblongis utrinque obtusis; floribus in spicis terminalibus, verticillis baseos remotioribus.

Voyra angustiflora. Steud. nr. 1201. Caule gracili erecto squamoso superne ramoso, ramis elongatis (caulem aequantibus); squamis lanceolatis acutis; floribus in apice ramorum subpaniculatis; tubo corollae angusto, lobis lanceolatis.

Artocarpeae.

Pourouma guianensis. Aubl. nr. 1272.

Burmanniaceae.

Burmannia quadriflora. Willd.

Xyrideae.

Xyris surinamensis. Miquel Linn. XVII. p. 58. — nr. 424.

Eriocauleae.

Tonina fluviatilis. Aubl. nr. 608.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Vertheilung der grossen Pflanzen längs der Küste von Scandinavien und des nördlichen Abhangs der Grimsel theilt Ch. Martins in den Annales des scienc. natur. Octobre 1842 folgende Notizen mit: Alle Reisenden, welche diese beiden Oertlichkeiten besuchten, waren von der Verschiedenheit derselben überrascht. In den Alpen ist hinaufwärts die Folge im Allgemeinen die der Eichen. Föhre, Fruchtbäume, Weissbuche, Roth-Tanne, Erle (Alnus viridis) mit Wachholder. Die Birke, welche im Norden so gemein ist, bildet in der Schweiz keine unterschiedene Region, sie ist nur an einzelnen Punkten und auf sehr wandelbaren Höhen. Ganz anders ist die Reihenfolge längs der Küsten und Ebenen der scandinavischen Halbinset; von Süden nach Norden gehend verschwindet zuerst die Buche, dann die Eiche, dann die Fruchtbäume, die Tanne und endlich Birke und Wachholder. Je nach der östlichen oder westlichen Küste ergeben sich wieder Verschiedenheiten, die Buche geht in Norwegen bis gegen Alvesund (60° 31″ Br.), in Schweden kaum über den Wetter-See und hat ihre Gränze im Allgemeinen bei 57° 13″ in wilden Zustand, wenn auch noch im botanischen Garten zu Upsala und von Martins noch 43 Minuten höher ein Baum gefunden wurde und sie somit auch nach Lindblom bei 60° aufhört.

Die letzten Eichen fand Martins bei Laeby, 14° über Upsala, wo sie bedeutend dick waren. Einige gepflanzte Bäume und in geschützten Lagen fanden sich noch höher bis Drontheim (63° 26′). Im Mittel gehen sie nicht über 61°. Im bottnischen Meerbusen wurden zu Sundswall (62° 23′) die letzten Obstbäume in den Gärten getroffen, es waren der astracanische Apfel, Calville, und eine Sorte Birnen. In Norwegen reifen Kirschen, Aepfel und Pflaumen noch gut in Drontheim. Die Birnen hören bei 62° auf, und bei 63° möchte die mittlere Gränze seyn, wo Obstbäume ihre Früchte zur Reife bringen, obgleich auf der Insel Thioetoe 65° 46′ noch Kirschen in Gärten stehen. Haselnuss hört an der Ostküste bei 63°, auf der Westküste erst bei 65° 30′ auf. Am Ufer des Muonioelv fand man die letzten Edeltannen etwa 68° 15′; an der Westküste gehen sie bis ans Cap Kunnen 67°, ihre mittlere Gränze ist also 67° 40′. Föhre und Vogelbeere hören bei 70° auf. Die Birke und der Wachholder gehen bis Hammerfest (70° 40′), am Nordcap 71° ist nur noch die Zwergbirke und 5 Weidenarten (Salix Lapponum L., S. nana L., S. myrsinites L., S. polaris Whlb. und S. reticulata L.)

Ob nun gleich, wie oben gesagt, die Reihenfolge in der Schweiz eine andere ist, so sind doch im Hasli-Thale die Höhenregionen der Pflanzen sehr analog denen der Breiten in Schweden. Meyringen liegt 615 Metres über dem Meere und ist mit Pflaumen, Kirschen, Birnen und Nussbäumen umgeben.

Ein schöner Eichenwald ist 185 M. über dem Dorfe. Die Buche hört bei 950 M. auf, deren letzte Gruppen noch 10 — 12 M. hoch sind. Bei 1060 M. ist die Gränze des Ahorns, des Nussbaumes, der Kirschen, des Lein's, der Gerste und des Roggens. Dicht darüber sind dicke Wälder von Pinus sylvestris und montana (Krummholz) gemischt mit Tannen, und bei 1208 M. wachsen darunter Rhododendren und Heidelbeeren. Bei 1545 ist die Gränze der Tannen und die Bergföhre ist allein herrschend, gemischt mit weissen Birken und Erlen an den Felsen der Aar; sie verlieren sich sämmtlich bei 1810 M. Um das Hospiz der Grimsel (1900 M.) sind nur die krautartigen Hochalpenpflanzen, doch finden sich am mittägigen Abhang des Aargletschers noch Lerche und Birke bei 1915 M. Die Zirbelfichte geht etwa 150 Metr. über die Birke und von letzterer ist es merkwürdig, dass ihre Zweige nicht hängend, sondern aufgerichtet sind, wie man es an denen bei Bodoe (67° 16′) und Hammerfest (70° 40′) findet, weil die äussersten Spitzen alljährlich gefrieren und sich nicht so verlängern, dass sie abwärtssinken. Weiter hinauf sind die Pflanzen, welche sich auch bei 70° Br. finden: Euphrasia minima, Empetrum etc.

Vergleicht man nun diese Höhen mit Scandinavien, so zeigt sich, dass hier eine grössere Aehnlichkeit herrscht, als auf den andern Schweizerbergen. Nur die Gränze der Eiche ist hier unterhalb der Buche, im Norden umgekehrt, auf der Grimsel aber liegen die Gränzen beider sich näher als sonst in der Schweiz. Kirschen und Haselnuss verhalten sich wie im Norden. *) Auf der Grimsel wie im Norden werden die meisten Bäume nicht in dem Verhältniss ihrer Gränze niedriger.

Abgesehen von der Eiche und Buche ist also die Reihenfolge der grossen Gewächse im Norden und an der Grimsel dieselbe. Daraus sollen zwar nicht Parallelen ihrer hysometrischen Unterschiede und ihrer Breitgrade gefolgert werden, sondern nur, dass die mittlere Temperatur von Meyringen, abgeleitet aus der von Bern, Luzern, Zürich, Mailand und Genf, wovon es etwa der geographische Mittelpunkt ist, 8.6 Grad ist und die des Fusses des Unteraar Glétschers 2° über dem Gefrierpunkt ist. Das Klima erleidet in Schweden nach Norden eben so wenig bedeutende Veränderungen als im Erheben zu den Alpen, denn die bisherigen und unsere (mit M. A. Bravais auf dem Faulhorn bei 2683) angestellten Untersuchungen zeigten, dass das Klima der Hochalpen die meiste Aehnlichkeit mit Spitzbergen und dem nördlichen Norwegen hat.

Zur Physiognomie der Vegetation um Pola und Pisino in Istrien. (Aus einem Schreiben des Hrn. Ludw. Ritter v. Heufler.) — Seit einigen Wochen ist Pisino mein bleibender Aufenthalt. Es liegt im Mittelpunkte des österreichischen Küstenlandes, 12 Stunden von Triest, 5 von Pola entfernt.... Ich war jüngst in Pola. An beiden Seiten der Strasse, die von dort nach Gallesano die sanfte Berglehne hinaufzieht, ist das interessanteste Gemisch immergrüner Sträucher. Das Nadelholz wird nur durch Juniperus macrocarpa repräsentirt, aber in so ungeheurer Menge der Individuen, dass sie der Physiognomie der Vegetation den Charakter einer Wachholderheide gibt. Das matte Grün von Phillyrea media und Quercus Ilex mildert wenig den düstern Eindruck des Ganzen. Hellere Tinten gibt aber die baumartige Heide und mit Entzücken weilt das Auge auf den saftigen, dunkelglänzenden Blättern des edlen Lorbeer's, des Paliurus aculeatus und des schönen, überaus zierlichen Mastixbaumes (Pistacia Lentiscus). Der seltsame Ruscus aculeatus und Osyris alba stehen dazwischen und geben dem Bilde mit ihren scharlachrothen Beeren bunte Farbe. Cistus monspeliensis und Spartianthus junceus treten seltener, aber immer gesellig auf, in hellen Haufen einer kleineren Strecke eigenthümlichen Ausdruck leihend. In früherer Jahreszeit mögen sie zur Zierde der Gegend viel beigetragen haben; jetzt erhöhten die halbverdorrten, klebrigen Blätter des einen, und die nackten, besenförmigen Ruthenzweige des andern den herbstlichen Ausdruck. Allein schon zeigt sich auch wieder der erste Bote einer fröhlicheren Jahreszeit für Pola. Alle diese Formen und starren Gestrüppe sind mit unzähligen Blüthen der *Smilax aspera* überdeckt; sie gleichen in Geruch, Farbe und Gestalt einer unserer lieblichsten Maiblumen, dem Majanthemum bifolium; der Duft ist aber viel stärker, und die vollen Sträusse brechen aus dünnen Ranken hervor, deren Blätter immergrün und stachelig sind, aber dennoch sehr an unsern Convolvulus sepium erinnern.

---

*) Die Gerste hängt hier mehr vom Terrain als vom Klima ab, da in manchen Höhen es unmöglich ist, Aecker zu bestellen. Am St. Bernhard geht sie über die Gränze der Tanne, im Norden 4 Grad über die Kirsche.

In Pisino's nächsten Umgebungen fehlt es nicht an seltenen Pflanzen; an Disteln ist es besonders reich und unter diesen trägt die Krone die Carlina acanthifolia davon. Der Boden ist jüngerer Kalk; das Klima gränzt an die Region der immergrünen Laubbäume, so dass in südlicher Lage noch der Oelbaum und der Lorbeer ohne winterlichen Schutz gedeihen. Nadelbäume fehlen ganz; die Wälder bilden *Quercus sessiliflora* *) und *Q. Cerris*. Schöne Zierbäume in Dörfern sind Celtis australis und Acer campestre. Das Gebüsch bildet Ulmus campestris meist cortice suberosa, Carpinus duinensis, *Ostrya vulgaris*, *Cornus mas und sanguinea*. An den Seiten der vielen Schluchten grünen Populus nigra und Salix purpurea; kahlere Abhänge sind in unglaublicher Menge mit Sambucus Ebulus und Xanthium spinosum so überzogen, dass beide streckenweise gesellig auftreten, nichts Anderes neben sich dulden, und sich selbst wechselseitig ausschliessen. An alten Mauern um Pisino selbst haben noch vor Kurzem Corydalis ochroleuca, Campanula pyramidalis und Linaria Cymbalaria freudig geblüht. Die wichtigsten Culturpflanzen sind Mais und Wein, daneben Sorgho und Buchweizen.

Anzeige.

Da die Administration des Senckenbergischen medicinischen Instituts bereits im vorigen Jahre die Bestimmung getroffen hat, dass von Seiten des hiesigen botanischen Gartens die Ausgabe des Samenkatalogs und der Samentausch nicht mehr, wie bisher alljährlich, sondern nur alle drei Jahre stattfinden soll, so wird diess den verehrten Herrn Collegen, mit denen wir seither in regelmässiger Verbindung gestanden, zur Kenntniss gebracht, mit der ergebensten Bitte, erst wieder das Samenverzeichniss vom Jahr 1844 anher gelangen zu lassen.

Frankfurt a. M. d. 20. November 1842.

Dr. Fresenius.

---

*) Dürfte wohl Q. pubescens seyn, da nach Link's Mittheilungen bei der Versammlung in Grätz unsere gewöhnlichen deutschen Eichen (Q. pedunculata und sessiliflora) kaum jenseits der Alpen vorkommen sondern durch Q. pubescens ersetzt sind.

Die Redaction.

FLORA.

№ 46.

Regensburg. 14. December. **1843.**

Inhalt: Lang, über die Gattung Cytisus L. — Watson, die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens, Auszug durch Beilschmied. (Fortsetzung.)
KL. MITTHEIL. Dieffenbach, über die Vegetation Neuseelands. — Leefe, Metamorphosen des Pistills der Salix caprea. — Flotow, Sphyridium, eine neue Flechtengattung. — Pepys, über die Respiration der Blätter der Pflanzen.
Berichtigungen wegen Tenagocharis Hochst. und Pentamorpha Scheidw. - Verkehr der k. botan. Gesellschaft vom 16. — 30. November 1843.

Ueber die Gattung Cytisus L.; von O. F. LANG in Verden.

Die Gattung *Cytisus* hat in neuerer Zeit mehrfach die Aufmerksamkeit der Botaniker auf sich gezogen. Durch das Heranziehen von *Genista sagittalis L.* verlor sie ihre Natürlichkeit. Herr Pastor Scheele lässt (vide Flora 1843. n. 27.), da das von der Narbe entlehnte Unterscheidungszeichen von *Genista* sich nicht bei allen Arten fand, das ganze Genus *Cytisus* eingehen und zieht es zu *Genista.* Dieser Meinung kann ich ebenso wenig beistimmen, als derjenigen, die Gattung *Sarothamnus Wimm.* nun *Cytisus* zu nennen. Es könnte jedenfalls nur *Cytisus Scheele* aber nicht *Linné* darunter verstanden werden, weil Linné den *Sarothamnus scoparius Wimm.* nie für einen *Cytisus* gehalten hat. Aus allen diesen Verlegenheiten sind wir aber durch Herrn Professor Grisebach gerissen worden und theile ich hier dessen Ansicht, die er in seinem Spicilegium Florae Rumelicae et Bithynicae gegeben hat, so wie meine eigenen Beobachtungen darüber mit.

I. **Cytisanthus** mihi. (Asterocytisus sect. Cytisi Koch syn. ed. II.)

Calyx bilabiatus unibracteatus, labiis tubo brevioribus, superiori bipartito, inferiori tridentato. Petala quatuor libera, carina oblonga obtusa, genitalia non includente, alis ad marginem vexillarem foveolatis. Stigma terminale capitulatum, in apice styli incurvi extrorsum declive, papillis elongatis ciliatum. Petioli foliorum persistentes.

1. *Cytisanthus radiatus mihi.* (Spartium L. Genista Scop. Cytisus Koch.)

II. **Salzwedelia** Flor. Wetterav. II. p. 480.

Calyx bilabiatus unibracteatus, labiis tubum superantibus, superiori bipartito, inferiori trifido. Petala 4 libera, carina oblonga obtusa genitalia includente, alis inferne foveolatis oblique stipitatis. Stigma terminale capitulatum, in apice styli incurvi extrorsum declive, papillis elongatis ciliatum. Petioli foliorum decidui.

1. *S. sagittalis Fl. Wetterav.* II. p. 498. (Genista L. Cytisus Koch. Syspone Griseb.)

III. **Laburnum** Grisebach spicil. fl. Rumel. et Bithyn. p. 7.

Calyx bilabiatus unibracteatus, tubo abbreviato, labio superiori bi-inferiori tridentato, dentibus minutis. Petala 4 libera, carina oblonga obtusa genitalia includente, alis inferne transverse foveolatis. Stigma terminale capitulatum, non declive, papillis elongatis ciliatum. Funiculus umbilicalis apice non incrassatus. Semina exarillata.

1. *L. vulgare* Griseb. l. c. (Cytisus Laburnum L.) 2. *L. alpinum* Griseb. l. c. (Cytisus Miller.)

IV. **Cytisophyllum** mihi. (Phyllocytisus sect. Cytisi Koch syn. ed. II.)

Calyx bilabiatus tribracteatus, tubo abbreviato, labiis integerrimis. Petala 4 libera, carina oblonga apice rostro brevi obtuso instructa, genitalia includente, alis ad marginem vexillarem foveolatis. Stigma terminale capitulatum, extrorsum declive, subciliatum. Funiculus umbilicalis apice clavato incrassatus. Semina arillata.

1. *C. sessilifolium mihi.* (Cytisus L.)

V. **Cytisus** L. emend.

Calyx bilabiatus ebracteatus, tubo longo campanulato, labio superiori bidentato vel ad medium bifido, inferiori minute tridentato. Petala 4 libera, carina oblonga apice subarcuata vel rostro brevi obtuso instructa, genitalia includente, alis ad marginem vexillarem foveolatis. Stigma terminale capitulatum, in apice styli incurvi extrorsum declive, non ciliatum. Funiculus umbilicalis in arillum expansus.

1. *C. austriacus L.* 2. *C. capitatus Jacq.* 3. *C. supinus L.* 4. *C. hirsutus L.* 5. *C. ratisbonensis Schaeff.* 6. *C. purpureus Scop.*

Die übrigen Arten dieser Gattung sind mir unbekannt.

VI. *Lembotropis Griseb.* spicil. fl. Rum. et Bithyn. p. 10.

Calyx bilabiatus ebracteatus tubo abbreviato, labio superiori bi-

inferiori tridentato, *dentibus minutis*. **Petala** 4 *libera*, *carina navi*culari in rostrum acutiusculum apice minute truncatum producta, genitalia includente, alis obliquis, breviter stipitatis, inferne in latere vexillari dense foveolatis. Stigma terminale capitulatum, extrorsum declive, papillis elongatis ciliatum. Funiculus umbilicalis apice non incrassatus. Semina exarillata.

1. *L. nigricans Griseb. l.* c. (Cytisus L.)

Den *Cytisus argenteus* L. zieht Grisebach zu dem Genus *Argyrolobium* und dieses würde also die 7te aus der früheren Gattung Cytisus gebildete Gattung seyn. *Argyrolobium argenteum* ist mir unbekannt.

Die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens; von H. C. W. WATSON, Esq.: Auszug, durch Dr. C. T. BEILSCHMIED.

(Fortsetzung.)

II. *Nymphaeaceae.*

Die Wasserlilien oder Seerosen sind minder allgemein über die Erde verbreitet, als die Familie der Ranunculaceen, auch weniger als die unten folgenden *Papaveraceae*. Dennoch ist, für die geringe Specieszahl, ihre Ausdehnung eine weite zu nennen. Als Pflanzen der Seen und langsameren Flüsse finden sie ihre Localität mehr in Continenten, und hier mehr in der Ebene, oder in Hügelland, wo Flüsse Seen bilden, als in Höhen, wo die Gewässer länger gefroren bleiben. Wegen jener Ausweitung von Flüssen zu Seen ist auch Britannien verhältnissmässig so reich daran, wie Continentalländer. — In DeCandolle's *Prodromus* sind, mit einigen zweifelhaften, 32 Arten aufgezählt. In Steudel's Nomenclator ist die Zahl auf 57 gestiegen, theils durch neu entdeckte, theils durch Zertrennung von Arten, die bei DeCandolle nur eine machten. Jene 57 Arten werden gebildet aus: von *Nymphaea* 34 Arten, *Nuphar* 9, *Nelumbium* 10, *Euryale* 3 und *Barclaya* 1, wobei *Victoria* (*V. Regina* als = *E. amazonica*) noch unter *Euryale* gelassen ist. Nähme man *Nectris* oder *Cabomba* (4 Sp.) und *Hydropeltis* (1) hinzu, so gäbe es 62 Sp. Diese Zahl gäbe als Verhältniss der *Nymph.* zu allen Phanerogamen 1 : 1258; mit Weglassung der 2 letzteren Gattungen aber, wie wir vorziehen, ist es 1 unter 1368.

Vielleicht wäre das wahre Verhältniss etwas stärker, indem nur den Reisenden manche unerreichbar bleiben, daher auch **Humboldt** und **Bonpland** aus dem trop. America nur eine haben, **Cuming** aus dem extra-tropischen Süd-America gar keine, auch auf **Beechey's** Reise keine gesammelt ist. **Drummond** indess sandte 3 Sp. aus Louisiana, noch ausser 1 *Nectris* und 1 *Hydropeltis.*

Wenn eine Familie einen so kleinen Theil der Flora der Erde ausmacht und dabei manche ihrer Species sehr weite Verbreitung haben, da werden für einzelne Länder die Verhältnisse der Familie zur Summe der Phanerogamen sehr variiren nach der Grösse der Striche, deren Floren man vergleicht, indem dieselben Species auch in kleinen Gebieten zwischen viel weniger andern Phanerogamen immer noch mitzählen. So hat Lappland nach **Wahlenberg** 3 *Nymphaeaceen* in einer Flora von noch nicht 500 Phanerogamen, während wir auf der ganzen Halbinsel von Norwegen und Schweden (sammt Lappland) auch nur dieselben 3 Sp. in Rechnung bekommen, obgleich hier durch hinzukommende andere Pflanzen die Phanerogamenflora an 1200 [nun 1292] Sp. zählt; im erstern Falle ist das Verhältniss = 1 unter 165, im letztern 1:400 [wie in Grossbritannien]. Der Unterschied des Verhältnisses beruht auf der weitern Verbreitung jener 3 *Nymphaeaceen* in Vergleichung mit der Verbreitung so vieler andern scandinavischen Pflanzen, die das hochnordische Clima nicht aushalten. [Weniger zwar, als hier bei verschiedener geographischer Breite, ändert sich das Verhältniss, wenn die ungleich grossen Gebiete unter gleicher Breite liegen, aber es ändert sich doch, noch merklich, nach der Grösse derselben. Ganz Deutschland mit der Schweiz hat seine 6 *Nymphaeaceen* = 1:535, Deutschland allein die nämlichen 6 Sp. = 1:483: Schlesien hat 3 davon, diese = 1:430, Pless in Oberschlesien allein dieselben 3, etwa = 1:260. Und so bei andern Familien mit Pflanzen von relativ weiter Verbreitung.] — Nehmen wir die Erd-Eintheilung der Geographen und die Specieszahl nach **Steudel**, so finden wir die *Nymphaeaceen* am reichsten in Asien, welchem bei St. 20 Arten zufallen; nächstdem Nord-America, wo 14 vorkommen sollen; dann Süd-America, mit 9; Europa erhält 8 Sp., Africa 7, Westindien 2, Madagascar 1, Java 1 oder 2. Einige der Arten gehören 2 dieser Abtheilungen gemeinsam an, und unser einheimisches *Nuphar luteum* ist in 3 derselben gefunden: Europa, Asien und Nord-America. In **Ledebour's** Flora rossica, die das ganze russische

Reich umfasst, sind deren 7 beschrieben. **Torrey** und **Gr.** nehmen in ihrer Flora von Nord-America (ausser Mexico u. a. südwestl. Strichen) nur 5 an, d. i. nur ebensoviel, als **Hooker** in seiner Flora des britischen America allein. Im Ganzen ist wahrscheinlich Ostindien in erweitertem Sinne, nämlich mit China und Japan, für das Hauptquartier der *Nymphaeaceen* zu nehmen, da aus jenen Ländern uns jetzt gegen 12 Arten bekannt sind. Und in den wärmern Theilen der nördlichen gemässigten Zone sind sie vielleicht zahlreicher, abnehmend gegen den Aequator hin und gegen den Polarkreis, nordwärts aber langsamer abnehmend als die Species aus manchen andern Phanerogamen-Familien (s. ob.).

In Britannien zählen wir nur 3, die einige unserer Botaniker wohl gar auf 2 reduciren wollen, indem sie das schottische *Nuphar pumilum* nur für eine kleine boreale Form des *N. luteum* halten. Die 2 unbestrittenen Species, die weisse und die gelbe Seerose, gehen fast durch ganz Britannien, während aber die gelbe, *N. luteum*, gegen das nördliche Ende der Insel selten wird, ist die weissblühende, *Nymphaea alba*, in den Hochland-Districten noch in Menge, wo nicht noch häufiger als in Süd-England. *Nuphar pumilum* aber ist ausschliesslich auf Schottland und die nördlichste Grafschaft von England beschränkt, in den nördlichen und Gebirgs-Seen das *N. luteum* vertretend, dabei die einzige von den 3, die so selten ist, dass sie eine örtliche Pflanze heissen muss. Alle 3 sind in Brit. wahrscheinlich auf die Ackerbauregion beschränkt. — Ausserhalb der Gränzen Britanniens reichen diese 3 Arten sehr weit in geographischer Breite und Länge: 2 davon ziemlich durch ganz Europa und Nord-Asien, und *Nuphar pumilum* geht in der Länge fast eben so weit, nur ist es in Süd-Europa unbekannt. *N. luteum* ist, wie gesagt, auch in America, und **Hooker** scheint sehr geneigt, damit das americanische *N. Kalmianum* zu vereinigen.

Uebersicht der Verbreitung der *Nymphaeaceae*.

I. Zahlenverhältnisse der *Nymphaeaceae*.

	Nymphaeaceae.	Phanerogamen	Verhältniss beider.
Lappland (Wahlenberg)	3	495	= 1 zu 165
Schweden [Lindbl. 3 : 1292 = 1 : 431 :] u.			
Wahlenb.	3	1165	388
Central-Europa (Koch's Synopsis) . .	6	3210	535
Frankreich (DeCandolle und Duby) .	3	3695	1232

	Nymphaeaceae.	Phanerogamen.	Verhältniss beider.
Portugal (Brotero)	2	1613	1 : 806
Toscana (Savi)	2	1125	562
Sicilien (Presl)	2	1814	907
Griechenland (Sibthorpe)	2	2334	1167
Rom (Sebastiani u. Mauri) 0 unter 1200.			
Berberei (Desfont.) 0 unter 1490.			
Sibirien (Gmelin)	2	1117	1 unt. 558
Altai (v. Ledebour)	4	1604	401
Krym u. Caucasus (Marschall v. Bieberst.)	1	2360	2360
Japan (Thunberg)	2	732	366
Nepal (Don's *Prodr.*) 0 unter 750. — Timor (Spanoghe) 0 unter 573.			
Polares und arctisches America . . .	0	386	—
Boreales America (Hooker)	5	2410	1 : 482
Nördl. u. mittlere Vereinte-Staaten (Beck)	5	1960	392
[Nord-America, n. Torrey u. A. Gray, 4 Sp. = 1 : 1250, oder:	5?	5000?	1000?]
Tropisches America (v. Humb., Bonpl. u. K.)	1	4170	4170
Extratropisches Süd-America (Hooker u. Arnott)	0	?	?
Island (Hooker) 0 unter 357. — Färöer (Trevelyan)		0 unter 271	
Irland (Mackay)	2	1000 [940]	1:500
Canal-Inseln (Babington) 0 unt. 828. Azoren (Watson) 0 unter 320. Madeira (Holl) 0 : 271.			

II. Comparative Häufigkeit der britischen *Nymphaeaceen*.

	Districte.	Floren.	Kataloge.
Nymphaea alba	17	19	20
Nuphar luteum	15	19	23
Nuphar pumilum	4	2	0

III. Anzahl der *Nymphaeaceen* in den Districten Britanniens.

1. Südwestsp. (Penins.) 2
2. Canal 2
3. Themse 2
4. Ouse 2
5. Severn 2
6. Süd-Wales . . 2

7. Nord-Wales	2	11. Tyne	3	15. Oestl. Hochlande	3
8. Trent	2	12. Seen-District	2	16. Westl. Hochlande	2
9. Mersey	2	13. W. niedr. L. (i. Sch.)	3	17. Nördl. Hochlande	1
10. Humber (York)	2	14. Oestl. niedrig. L.	2	18. Nördliche Inseln	1

III. Anzahl derselben nach den Höhen-Regionen Britanniens.

Der Culturregion (*Agrarian Region*) eigen	3
Der Culturregion mit der arctischen (*Arctic R.*) gemein	0
Der arctischen Region allein eigen	0

V. Anzahl der *Nymphaeace*en nach der Höhe differirend, in Britannien.

Engl. Fuss Höhe.	*in d. schott. Hochl.*	Engl. u. Wales
Oberhalb 2000	0	0
„ 1000	?	1
im Meeresniveau	3	3

VI. Anzahl britischer *Nymphaeaceae* in andern Ländern.

Lappland hat alle	3	Caucasus und Krym	2	Arctische Inseln	0
Schweden und Norw.	3	Sibirien und Altai	3	Spitzbergen	0
Frankreich u. Niederl.	3	Aleutische Inseln	1	Island	0
Deutschl. u. Schweiz	3	China und Japan	1	Färöer	0
Italien	2	Indien und Himalaja	0	Britische Inseln	3
Griechenl. u. Levante	2	Australien (Neuholl. etc.	0	Schottland	3
Spanien u. Portugal	2	Polynesien	0	Irland	2
Sardin., Sicil., Balear.	2	Polar-America	0	England	3
Nord-Africa	0	Arctisch America	0	Canal-Inseln	0
——		Boreales America	1	Atlantische Inseln	0
Arctisch Russland	3	Nord-America	1	Azoren	0
Nördliches Russland	3	Mexico und Californ.	0	Madeira	?
Mittleres Russland	3	Süd America	0	Canarische Inseln	?
Süd-Russland	3	——		Westindien	0

Verbreitung der einzelnen britischen *Nymphaeaceae.*

26. *Nymphaea alba L.* — Distr. 1—15, ... 17, 18, Floren 19, Katal. 20. — N. Breite (in Brit.): 50°—59°. Ziemlich allgem. Agr. Sie ist die über Britannien am weitesten ausgebreitete und häufigste unserer einheimischen *Nymphaeace*en; in allen Distr., ausser den westl. Hochlanden, wo sie sich noch finden dürfte: von Englands Südküste bis in Seen der nördlichen schott. Küste und auf den Hebriden; nicht gefunden auf den Orkaden und Shetlands. Die Orte, in deren Katal. sie fehlt, sind Inselchen oder Städte mit nur nächster Umgebung. In Cumberland bis 850′ und 1200′ hoch in Sümpfen; nicht in den hohen Seen von Wales. Sie lebt nach Abzug des Wassers noch eine Zeitlang, dann mit kurzgestielten, auf-

rechten Blättern. — **Allg. Verbr.**: Br. 37° — 69°. Europa; Asien. Irland, Lappland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Balearen, Sardinien, Sicilien, Griechenland, Russland; Klein-Asien, Caucasus, Sibirien. Auf die alte Welt eingeschränkt, und hier vom südl. Theile der norwegischen Nordlande, schwedischen Lappland, dem Kola-Districte im arctisch-russischen Lappland und Sibirien, südwärts bis Portugal, Sicilien und Caucasus verbreitet. Nirgends sehr hoch in Gebirgen [in Tirol bei Kitzbühel, 2350 par. Fuss hoch]: in Sicilien (selten) im obern Theile der Weinregion.

27. *Nuphar luteum Sm.* (*Nymphaea lutea* bei With. und Huds.). — Distr. 1 — 15, Fl. 19, Katal. 24. Br.: 50° — 58°. Ziemlich part. Agr. In England häufiger als *Nymphaea alba*, in Schottland umgekehrt. Von Süd-England bis Aberdeen (und Moray? hier kaum einheimisch). Nirgends hoch aufsteigend, in Yorkshire etwa 500′ hoch; doch im Innern von Gebirgen in Süd-Wales höher als *N. alba* (Lees). Rascher fliessendem Wasser weniger ausweichend als *N. alba* (Lees); langsamer strömende enthalten oft beide Sp. — **Allg. Verbr.**: Br. 37° — 69°. Europa; Asien; America. Irland, Lappland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Sardinien, Sicilien, Italien, Griechenland, Türkei, Russland; Caucasus, Sibirien, Altai; Insel Sitcha (NWest-America), boreales America. Unter den nördlichen Breiten der alten Welt weit ausgestreut, von Lappland und dem arctischen Russland bis Portugal, Sicilien (wo diese Art seltner als *N. alba*), Thessalien und den Caucasus. Thunberg's japanische Art ist vielmehr nun *N. japonicum*. Richardson fand *luteum* im bewaldeten Lande zwischen 54° und 64° Br. in Nord-America; Beck nennt die nördl. Vereinten-Staaten, Torrey und Gray aber nur die „subarctische Region" und Sitcha, indem sie die Fundorte in den nördl. Staaten und Canada dem *N. Kalmianum* zutheilen, das sie aber doch als Var. zum *luteum* bringen.

28. *Nuphar pumilum DeC.* (*Nuphar minima Gray.*) — Distr. 11, 13, 15, 16, Floren 2 (v. Tyne u. Moray); Kat. 0. — Br. 55° bis 58° (der Fundort in Dorsetsh., 50° Br., ist für eine Pflanze der Hochlande zweifelhaft, fast auch der im Distr. 13). Local. Agr. In den östl. und westl. Hochlanden a. v. St. (7 kl. Seen in 15), an 1 Stelle in Northumberland, und ? in den westl. niedr. Lande Südschottlands. Keiner der Fundorte scheint sehr hoch zu liegen. In-

dess wird die spec. Verschiedenheit dieser Art von *N. luteum* noch für unsicher gehalten. Der sel. Winch sagte: „die kleinste gelbe Seerose ward von den subalpinen Mooren in die Teiche zu Wallington [in Northumberl.] versetzt, wo sie nunmehr kaum von der gemeinen S. abweicht. — Allg. Verbr.: Br. 46° — 69°. Europa; Asien; America. Lappland, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Russland; Sibirien, Altai; Vereinte-Staaten von Nord-America? Canada? Eine auf die kältern Breiten Europa's und Asien's eingeschränkte, locale Pflanze. Nord-America käme hinzu, wenn diese Art mit *N. Kalmianum* einerlei wäre, was Hooker anzunehmen sehr geneigt scheint: diese Vereinigung erhält noch eine Stütze dadurch, dass Torrey und Gray das *N. Kalmianum* zu *N. luteum* ziehen, als eine *Var.* des letztern, während einige andere Botaniker gleichfalls Gründe für die Vereinigung unseres *N. pumilum* mit *luteum* vorbringen (vergl. a. oben Winch). Der Fundorte sind nicht gar viele [7 - 9]. Wahlenberg nennt die Pflanze auch in Lappland selten. Sie steht in den Floren von Hamburg, Frankreich, der Schweiz und Deutschland (Koch). K. gibt an: Mecklenburg, Schlesien, Gebirge Salzburgs; in Russland wächst die Art nach Ledebour im lappl. Kreise Kola, in Finland, Liefland, Litthauen und bei Petersburg; in Sibirien im Ural und Altai, bei Irkuzk u. a.

III. *Papaveraceae.*

Die *Papaveraceen* sind über die extratropischen Länder der nördl. Halbkugel allgemein verbreitet. Es gibt deren auch, zwar sparsam, zwischen den Wendekreisen, desgl. in der südlichen Hemisphäre jenseits des Wendekreises. Ein Repräsentant der Familie, *Papaver nudicaule*, erreicht die höchsten nördl. Breiten, wohin Seefahrer gekommen sind: die Melville-Insel und Spitzbergen, auch erscheinen andere noch jenseits des Polarkreises in Europa und America: *Fumaria offic.* in den Nordlanden, *Corydalis pauciflora* um den Kotzebue Sund in NWest-America. Wenige fand man am entgegengesetzten Ende der alten Welt, in Süd-Africa, und einige in Süd-America und Australien. Am zahlreichsten sind die Arten im wärmeren Theile der nördl. gemässigten Zone. Im Ganzen lieben sie die Ebenen; doch mit Ausnahmen: so steigen *Pap. alpinum* und *pyrenaicum* auf europäischen Gebirgen sehr hoch.

Steudel's *Nomenclator* enthält 170 Species in der Familie, d. i. $^1/_{455}$ der 78,000 Phanerogamen. In den Floren von Ländern der nördlichen gemässigten Zone wird dieses Verhältniss weit übertroffen, dagegen ist es grösser, als das in Sammlungen aus der heissen Zone, und auch in denen von jenseits des südlichen Wendekreises, sich ergebende. — Mit wenigen Ausnahmen, die besonders kleine Inseln machen, variirt das Verhältniss der *Pap.* in nördl. temperirten Ländern zwischen 1 und 1½ Procent; am nördlichen Ende Spitzbergens wird es über 2 Proc., konnte aber, da nur 46 Phanerogamen dort gefunden worden, nicht geringer ausfallen, sobald 1 Sp. da ist, [und wird nun 1½ Proc., da Spitzbergen's Phanerogamenzahl nach Lindblom durch Keilhau und J. Vahl auf 69 gestiegen]. Alle Polar-Küsten jenseit 72° Br. haben zusammen 113 Phanerog., und darunter auch nur das einzige *Pap. nudicaule*, somit unter 1 Proc. Auf Island und den Färöern wird, weil der Phanerogamen mehr hinzukommen, das Verh. viel geringer. Am meisten weicht es in Lappland von dem Verh. in aussertropischen Breiten ab, weil dort nur die einzige *Fumaria offic.* unter fast 500 Phanerogamen (nach Wahlenb., nach Sommerfelt nun noch mehr) vorkommt. Nach der *Flora atlantica* (Desfont.) finden wir in Nord-Africa das Verh. am stärksten: über 1 Proc. Näher gegen den Aequator hin scheint es rasch abzunehmen. Kunth beschreibt nur 2 Sp. unter 4000 tropisch-americanischen Phanerogamen von Humboldt und Bonpland; Loureiro nur 1 unter 1200 Phanerog. Cochinchina's; Spanoghe hat gar keine unter den 573 Phanerog. von Timor und den umliegenden Inseln.

Bei der Kürze der Heimath-Angabe der Pflanzen in Steudel's schätzbarem Werke ist genaue Schätzung der numerischen Verbreitungsverhältnisse der Pflanzen dieser, sowie anderer Familien danach nicht möglich; darum mit dessen Benutzung nur so viel: Asien hat im Ganzen 80 *Papaveraceen*, Europa 44, Nord-America 28, Africa 18, davon 8 aus Süd-Africa; Süd-America hat deren 4; Neuholland ist nur bei 1 notirt. Nord-Asien (Sibirien, Altai, Kamtschatka) hat gegen 25 Sp.; West-Asien (Klein-Asien, Caucasus, Persien, Arabien) gegen 30; das südöstliche Asien (Indien, China, Japan) gegen 20 Arten. Aber einige der von Steudel Europa zugetheilten Species wachsen auch in Asien oder Nord-Africa, wonach die Summen für letztere höher zu stellen wären, abgesehen noch von einigen neu beschriebenen Arten von da her. — Die grössten Landgebiete umfassen Torrey's und Gray's Flora von Nord-America, und die des russischen Reichs von Ledebour; die Pflanzen eines noch grösseren Strichs berechnete v. Mirbel, nämlich von ganz Europa, Nord-Africa, Nord- und West-Asien und den Polar-Küsten Nord-America's zusammen. Wir geben hier die Summen der *Papaveraceen* daraus, und zur Vergleichung dazu die aus Hooker's Fl. boreali-amer., als von einem grossen Landstriche, der kaum irgendwo in einen Theil der wärmeren Länder der gemässigten Zone eingreift:

					Summa
Flora boreali-americ.:	*Papaveraceae*	3	*Fumariaceae*	11	14
Flora of North America	„ „	19	„ „	20	39
Flora rossica . . .	„ „	20	„ „	32	52
Mirbel's Ländergebiet	„ „	40	„ „	37	77

Letztere 77 *Pap.* kommen bei Mirbel auf 10,292 Phanerog. jenes Gebiets und machen $^{1}/_{134}$ davon, was mit den Verhältn. in gemässigten Landstrichen Europa's und Asiens übereinstimmt [und durch das Gleichbleiben des Verhältn. in grossen und kleinen Gebieten zugleich zeigt, dass die Verbreitungsbezirke der Pflanzen aus dieser Familie in Vergleichung mit denen anderer Familien durchschnittlich *mittlere* (mit der Mehrzahl der übrigen Gewächse gleiche) Grösse haben, während die der *Nymphaeaceen* (s. ob.) diese übertraf]. Unter den kälteren Breiten des borealen oder britischen America ist das Verh. schwächer, nur 1 zu 172. In Torrey & Gray's und Ledebour's noch nicht vollendeten Floren bleibt das Verh. zur noch unbekannten Summe zu errathen [bei T. & Gr. um $^{1}/_{130}$].

Die Verfasser dieser grossen Floren halten *Papaveraceae* und *Fumariaceae* getrennt. Hier werden sie verbunden, was unserem Zwecke mehr zusagt. Sie sind einander nicht allein im Baue verwandt, sondern haben auch ähnliche Verbreitung; sie stehen sich auch hinsichtlich der Specieszahl in Länder-Floren im Ganzen beinahe gleich, so auch in der der ganzen Erde, wo nach Steudel gegen 92 *Papaveraceae* auf 79 *Fumariaceae* kommen. Die meiste Störung erleidet die nahe Gleichheit beider Abtheilungen durch das Ueberwiegen der *Fumariaceen* im Norden, wie im borealen America und im russischen Reiche, während die *Papav.* im südöstlichen Europa, West-Asien und im Westen von America zahlreicher sind. — Obgleich so die *Fumariaceen* in höhern nördl. Breiten prädominiren, erreichen sie doch nicht den äussersten Norden, wo *Papaver nudicaule* noch wächst: die *Fumar.* hören etwas diesseits des Polarkreises in Lappland und um den Kotzebue-Sund auf; die *Pa-*

paveraceen erreichen die Melville-Insel, NOst Grönland 72—76° Br. und das nördl. Ende Spitzbergens, steigen auch auf Gebirgen höher als jene. — Die 92 *Paparereen* (im engern Sinne) stehen im Nomencl. unter 14 Gattungen: unter Papaver allein 38; *Eschscholtzia*, *Meconopsis*, *Argemone* und *Glaucium* umfassen jede 6—8 Sp. Die von den Autoren verschiedentlich eng umgränzten Gattungen der *Fumariaceen* sucht **Steudel** eher zu vermindern. *Corydalis* mit 46 Sp., Fumaria mit 15 und *Dicentra* (nicht Diclytra zu schreiben) mit 8 Arten, sind seine grössten Gattungen; 5 andere enthalten nur wenige Species. In der vereinigten Familie kommen durchschnittlich 8 Sp. auf die Gattung.

(Schluss *folgt.*)

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Vegetation Neuseelands gibt **Dieffenbach** in den Travels in New Zealand, with contributions to the Geography, Geology, Botany and Natural History of that country, London 1843, eine kurze Uebersicht nach Familien. Obschon Neuseeland in seiner Flora einige Verwandtschaft hat mit den zwei grossen Continenten America und Australien, zwischen welchen es liegt, und selbst eine Anzahl identischer Arten mit Europa besitzt, so ist doch die grössere Anzahl von Arten und selbst Gattungen den Inseln eigenthümlich. Die Zahl der gegenwärtig bekannten Arten beläuft sich auf 632, wovon 314 Dikotyledonen und 318 Monokotyledonen und Akotyledonen sind. Wer Neuseeland besucht, wird sich wundern über die Seltenheit jähriger und blühender Pflanzen, von denen nur wenige lebhafte Farben besitzen. An ihrer Stelle wird er finden eine Anzahl Bäume und Farrn verschiedener Art, welche den Hauptbestandtheil der Flora ausmachen und der Vegetation einen eigenthümlichen Charakter geben. Den aus Neu-Südwallis Kommenden fällt es auf, dass die graue Färbung einer neuholländischen Landschaft, wie sie durch die Eucalypten, Casuarinen, Acacien und Banksien ihrer offenen Waldungen hervorgebracht wird, in Neuseeland durch das saftige Grün einer geschlossenen und gemischten Waldung ersetzt wird, oder dass die Landschaft, wenn sie mit geselligen Farrnkräutern bedeckt ist, einen braunen Ton bekommen hat. Mit seinen Baumfarrn, Palmen und Dracaenen, welche auf Neuseeland in Menge vorhanden sind, gleicht das Land einem tropischen, und namentlich den schönen Eilanden der Südsee. — Die **Akotyledonen** haben 245 Arten aufzuweisen, unter denen die Farrn und farrnähnlichen Pflanzen die zahlreichsten aus der ganzen Flora sind, sowohl hinsichtlich der Zahl der Gattungen und Arten, als auch hinsichtlich der Zahl der Individuen einer und derselben Art. Ungeheuere Districte bedeckend, ersetzen sie die Gräser anderer Gegenden, und geben allen offenen Landschaften ihren Charakter. Einige von ihnen werden 30 Fuss und darüber hoch, und die Mannichfaltigkeit und Eleganz ihrer Formen, von der kleinsten Art bis zu den Giganten dieser Gattung, ist bewundernswerth. Bereits sind 94 Arten von Farrn bekannt und werden fortwährend neue entdeckt. Unter ihnen finden sich 3 Baumfarrn, die Cyathea medullaris und dealbata, nebst der Dicksonia squarrosa, auch die Marattia elegans erlangt ein baumähnliches Ansehen. Die Cyathea dealbata wird am höchsten, der Verfasser mass einige von 40 Fuss Länge. Diese Bäume wachsen gewöhnlich in Gruppen. Im Vergleich mit den Akotyledonen ist die Zahl der Monokotyledonen gering, indem man nur 76 Arten kennt. Die Gräser werden durch Farrn ersetzt. An der Küste sah der Verfasser Gräser in keiner andern Weise, als in einzelnen Exemplaren. Etwas mehr fand er in dem fruchtbaren Districte von Kaitaia; und auf dem dürren vulkanischen Tafelland vertritt ein grobes hartes Gras von schmutzig gelblicher Färbung die Stelle der Farrnkräuter. Die Palmen sind auf Neuseeland durch die Areca sapida repräsentirt. In der tiefsten Einsamkeit der Waldungen wird der Wanderer durch den Anblick dieses herrlichen Baumes erfreut, welcher auf der ganzen Insel vorkommt und öfters die Höhe von 40′ und 1′ Durchmesser erreicht. Es ist ein sehr nützlicher Baum für die Eingebornen, welche mit seinen grossen gefiederten Blättern ihre Häuser decken und die jungen Blatttriebe essen. Die nahe verwandten Asphodeleen haben mehr Species aufzuweisen, und wie die Baumfarrn und die Areca-Palme den dunkeln Waldungen einen Charakter geben, so sind mehrere Glieder dieser Familie charakteristisch für das offene Alluvialland, namentlich die Gattungen Dracaena, Cordyline und Phormium, welches letztere allenthalben wächst und eine der vorzüglichsten Nutzpflanzen ist. — An Dikotyledonen sind 314 Arten von sehr verschiedenen Familien bekannt. Das werthvollste Bauholz liefern die Coniferae und Taxineae, von welchen 8 Arten (Dammara australis, *Phyllocladus trichomanoides*, *Podocarpus ferruginea*, totara, Dacrydium mai, plumosum, excelsum, cupressinum) beschrieben sind und ausserdem von dem Verfasser noch 3 andere Arten gefunden wurden, welche zu Phyllocladus, Dacrydium und Podocarpus gehören. Die einzige zapfentragende Conifera, die Dammara australis, ist auf den äussersten Norden der nördlichen Insel beschränkt. Im Süden herrscht Podocarpus totara und Phyllocladus trichomanoides in manchen Gegenden vor, doch kann man kaum sagen, dass eine der Fichtenarten einen Wald bildet, wie diess in der alten Welt der Fall ist. Von Proteaceen sind Persoonia tora und Knightia excelsa die einzigen bekannten Arten. Die letztere liefert ein sehr schönes Holz und ist mit ihren dunkelpurpurfarbigen Blüthen ein prächtiger Baum, der als neuseeländischer Repräsentant der Banksien angesehen werden kann, von welchen Neu-Südwallis eine solche Menge Arten aufzuweisen hat. (Münchner gel. Anzeig. 1843. Nro. 202.)

Metamorphosen des Pistills der Salix caprea. — Der Pred. J. E. Leefe zu Audley End in Essex beschreibt mehrere derselben in *Transact. of the Bot. Soc. of Edinb.* I. 2. 113, 114. und gibt schwach vergrösserte Zeichnungen davon f. 16—21. in t. VI. Er fand sie (bei Audley End) mit manchen Zwischenformen theils an demselben, theils an verschiedenen Kätzchen. Letztere waren hellgrün, länger und spitzig statt stumpf; Nectarien und Schuppen wenig verändert; die grösste Abweichung der Pistille trat an Grund und Spitze der Kätzchen ein. Jene Hauptformen sind: 1. Griffel 2, jeder mit 2 kleinen blassen Narben an der Spitze; sonst wie gewöhnlich. — 2. Schuppe und Nectarium wie gewöhnlich. Stiel des Ovarii ungemein verlängert, fadenähnlich, flaumhaarig, besonders am Grunde, in ein Ovarium ausgehend. Griffel gespalten, bis in die Substanz des Ovarii; am Grunde der Spaltung erschienen auf der einen Seite 2 gelbe, den Lappen einer Anthere ähnliche Körper an- oder aufsitzend. — 3. Stiel (des Ov.) sehr verlängert. Ovarium seidenhaarig, am Grunde nicht sehr verändert; Narben fast ganz und gar obliterirt: an ihrer Stelle eine verticale Depression oder Bucht, zu jeder Seite von dieser nach oben brach ein gelber antherenförmiger Körper aus der Substanz des Ovariums hervor, vollkommnes Pollen enthaltend, während der untere, ovariumähnliche Theil mehrere Ovula enthielt. — 4. Stiel gabelig oder nah am obern Ende getheilt, an jedem Gabeltheile einen seidenhaarigen, ovarienähnlichen Körper tragend. — 5. Stiel oben gabelig: ein Gabeltheil fadenähnlich mit einer Pollen gebenden Anthere endend; der andere seidenhaarig, einem Ovarium in Form nahe kommend und Ovula enthaltend. — 6. Bei dieser Form, wo die grösste Annäherung an einen Staubfaden eintritt, indem nämlich hier beide Endfädchen der Gabeltheilung ein Pollen enthaltendes Fach tragen und das Ovarium ganz unterdrückt und verschwunden ist, sieht man die Spuren oder Anlage des ursprünglichen Baues in der Bifurcation des Filaments, die den typischen 2 Narben entspricht. — Alle diese Pseudo-stamina vergehen bald, doch ohne Spur von Krankheit. (B—d.)

Sphyridium, eine neue Flechtengattung, ist der Titel einer in der Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1842, Breslau, 1843. S. 196. von Major v. Flotow mitgetheilten Abhandlung, worin der Verfasser, auf genaue Beobachtungen gestützt, zu beweisen sucht, dass die unter den Namen Biatora byssoides Fries., Baeomyces carneus Flk., rupestris Pers., rufus Wahlenb., Cladonia fungiformis Schrad., Stereocaulon fungiforme Schaer. und Lecidea byssoides Link. bekannte Flechte bei keiner der genannten Gattungen richtig untergebracht werde, sondern ein eigenes Genus bilden müsse, dessen von ihm vorgeschlagene Benennung aus den Worten σφυρα, Hammer, und εἰδοσ, Gestalt, wegen der einem Hammer nicht unähnlichen Früchte, zusammengesetzt ist, und wofür folgender Charakter gegeben wird: *Sphyridium Flotow.* Apothecium peltato-capitatum, plano-convexum, ambitu reclinatum, solidum, stipitatum. Lamina proligera glabra (non velata), capitulum undique ambiens, gelatinosa. Excipulum nullum! Stipites (ex hypothallo formati?) solidi, laxe fibrilloso-gelatinosi (fibrillae intricatae, cellulis globosis hyalinis intermixtae), strato corticali destituti s. spurii, thallo luxuriante vestiti. — Hypothallus fibrillosus albus. Thallus crustaceus, uniformis. — Hypothecium grumosum, simplex. Thecae paraphysibus mixtae napiformes s. elongato-clavatae basi longe attenuatae, sporis octonis, oblique et simpliciter seriatis, hyalinis. — Die zu dieser Gattung gezählten Arten sind: 1. *Sphyrid. carneum Fw.*, Syn.: Baeomyces carneus Flk. D. L. 160. B. rupestris γ. rufus Ach. Lich. univ. p. 5. f. 10. (Lichen rufus Huds. fl. Angl.) Dill. H. M. t. 14. f. 2. Biatora byssoides Fr. α. carnea Flk. Fries Lich. eur. 257. — 2. *Sph. fungiforme Fw.*, Syn.: Biatora byssoides γ. rupestris Fries Lich. eur. 258. Baeomyces rupestris Pers. Ach. Wallr.! crypt. Germ. I. 561. Cladonia fungiformis Schrad. spic. 106. Stereocaulon fungiforme Schaer. spic. 272. etc.

Ueber die Respiration der Blätter der Pflanzen hat Herr William Haseldine Pepys eine Reihe von Experimenten angestellt und der Royal Society in London einen Bericht abgestattet. Es sind in dieser Absicht Pflanzen ausgewählt worden, welche vorher daran gewöhnt worden waren, fortwährend unter einem Glasbehälter zu athmen; und es wurde hiezu der Apparat verwendet, den Hr. Pepys früher bei seinen Versuchen über die Verbrennung des Diamants angewendet hatte, und der aus 2 Mercurial-Gasometern und 2 an ihrer Basis genau vereinigten Hemisphären von Glas besteht, so dass sie einen luftdichten gläsernen kugelförmigen Behälter bilden. Aus den zahlreichen mehrjährigen Versuchen werden nachstehende allgemeine Folgerungen gezogen: 1) dass in Blättern, welche sich in kräftigem Gesundheitszustande befinden, die Vegetation immer darauf hinwirkt, die mangelnde Luft, durch Absonderung von Kohlensäure und Entwicklung von Sauerstoff, in ihrem natürlichen Zustande zu erhalten, dass diese Thätigkeit durch den Einfluss des Lichtes gefördert wird, dass sie aber auch im Dunkeln, wiewohl langsamer, von statten geht; 2) dass während des gesunden Zustandes der Blätter niemals Kohlensäure abgesondert wird; 3) dass die von vegetirenden Pflanzen so reichlich abgesonderte Flüssigkeit wie reines Wasser ist, und keine Spur von Kohlensäure enthält; 4) dass die in einer künstlichen Atmosphäre enthaltenen ersten Portionen von

Kohlensäure von den Pflanzen mit grösserer Gier aufgenommen werden, als die übrigen Portionen, als wenn ihr Appetit zu diesem pabulum durch Sättigung abgenommen habe. (Froriep's neue Notizen aus d. Geb. d. Natur- u. Heilkunde. Bnd. XXVII. S. 88.)

Berichtigungen.

1) Als ich die Gattung *Tenagocharis Hochst.* untersuchte und meine Bemerkungen über dieselbe niederschrieb (s. Flora Nro. 30. S. 499.), hatte ich den (wiewohl schon früher erschienenen) dritten Theil von Kunth's Enumeratio plant. noch nicht erhalten. Bei der kürzlichen Durchsicht desselben fand ich, dass die Gattung Tenagocharis bereits von Kunth unter dem Namen *Butomopsis* und zwar sehr gut beschrieben ist, ja es ist höchst wahrscheinlich, dass die in Cordofan und Senegambien gefundene Tenagocharis alismoides Hochst. dieselbe Art ist mit der von Kunth beschriebenen Butomopsis lanceolata (Butomus lanceolatus Roxb.), wenigstens finde ich in der Beschreibung nichts Widersprechendes.

Carlsruhe. A. Braun.

2) Die in den Bullétins de l'Acad. roy. de Bruxelles 1842. von Scheidweiler aufgestellte neue Gattung *Pentamorpha*, deren Charakter auch in diesen Blättern (s. Flora Nro. 31. S. 513.) wiedergegeben wurde, ist synonym mit *Erythrochiton Martius* und gehört zu den Rutaceen.

3) Der Verfasser der Erwiderung in Nro. 36. S. 605. erklärt hiemit, dass der Lehrer der Botanik an der Hochschule in Bern die Leitung des botanischen Gartens daselbst nicht unter sich habe, und jedenfalls nicht Er unter dem „simple dilettante, non botaniste, mais plutôt poëte" (S. 611.) verstanden sey.

Verzeichniss der bei der k. botanischen Gesellschaft vom 16. bis 30. November 1843 eingegangenen Gegenstände.

1. M. B. Kittel, Taschenbuch der Flora Deutschlands zum Gebrauche auf botanischen Excursionen. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage in 2 Abtheilungen. Nürnberg, 1844.
2. M. Martens et H. Galeotti, Enumeratio synoptica plantar. phanerogamic. ab H. Galeotti in regionib. Mexicanis collectarum. Bruxell. 1843.
3. W. B. Hamilton, Adress to the anniversary Meeting of the Royal Geographical Society, 23rd May. 1842. London 1842.
4. Bulletin der k. Akademie der Wissenschaften zu München. Nro 55—57. München 1843.
5. Utricularia pulchella, eine neue deutsche Pflanze, aufgestellt von Hrn. C. B. Lehmann in Offenbach.
6. C. Reichenbach, Icones Florae germanicae. Centur. VI. Decas. 1—10 Lipsiae. 1842. et 1843. Geschenk Sr. Majestät des Königs Friedr. August von Sachsen.
7. W. Griffith. Muscologia Itineris Assamici.

FLORA.

№ 47.

Regensburg. 21. December. **1843.**

Inhalt: Lehmann, Utricularia pulchella, eine neue deutsche Pflanze. — Watson, die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens, Auszug durch Beilschmied. (Schluss.)

Bitte an den Verfasser des Repertor. Botanices systematicae. — Verkehr der k. botan. Gesellschaft vom 1. — 10. December 1843.

Utricularia pulchella, eine neue deutsche Pflanze, aufgestellt von C. B. LEHMANN in Offenbach a. Main.

Im August und September d. J. beobachtete ich im Entensee, ½ Stunde von hier, zwei Utricularien, die sich schon in der Ferne, durch die Form ihrer Blüthen, als zwei verschiedene Pflanzen erkennen liessen. Auf beide passten die mir zu Gebote stehenden Beschreibungen der U. minor recht gut. und nur Sturm's Abbildungen belehrten mich, welche von beiden ich für die U. minor halten sollte. Die andere, die ich U. pulchella nennen will, ist in allen Theilen etwas grösser. Bei beiden stehen die Blätter zweireihig, die Theilung derselben ist gleich, nur dass sie an den grösseren und weniger hinfälligen Blättern der pulchella leichter zu erkennen ist, sie sind dreitheilig, die einzelnen Theile wieder gabelig verästelt und mit Blasen besetzt. Die Blüthenstiele sind an beiden von kleinen Deckblättern gestützt, von denen sich auch fast immer noch 2 bis 3 an dem untern Theile des blüthentragenden Stengels, ohne Blüthen in ihren Winkeln vorfinden. Die Kelchblättchen sind rundlich, fast nierenförmig, mit einem ganz kleinen Spitzchen bei pulchella, bei der minor dagegen rundlich in eine Spitze auslaufend. An beiden ist die Oberlippe ausgerandet und so lang als der Gaumen, der bei der pulchella ganz scharf begränzt ist, so dass er mit der Unterlippe einen rechten Winkel macht, während er bei der minor nur eine Erhabenheit bildet und gleichsam mit der Unterlippe verschmolzen ist. Diese ist bei der pulchella rund und ganz ausgebreitet, dagegen bei minor breit-eiförmig und an beiden Seiten zurückgeschlagen, wodurch sie ein schmales Ansehen erhält. Allen von mir gesehenen Exemplaren der U. minor fehlten die rostfarbenen Streifen auf dem Gaumen und der Unterlippe, während sie bei der pulchella immer vorhanden waren. Diess lässt mich vermuthen, dass letztere gewiss auch in anderen Gegenden vorkommt und bei den Beschreibungen der U. minor beide zu Grunde liegen. Ich habe demnach für beide folgende Diagnosen gestellt:

Utr. pulchella mihi; foliis distichis, tripartito-dichotomis ampulligeris, laciniis setaceis glabris, sepalis rotundato-subreniformibus apiculatis, calcare brevi subconico, labio superiore emarginato, longitudine palati, labio inferiore orbiculari explanato, pedunculis fructiferis reflexis.

Utr. minor L.; foliis distichis, obsolete tripartito-dichotomis ampulligeris, laciniis setaceis glabris, sepalis subrotundo-acuminatis, calcare brevi subconico, labio superiore emarginato, longitudine palati, labio inferiore lato ovato marginibus lateralibus revolutis, pedunculis fructiferis reflexis.

Die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens; von H. C. W. Watson, Esq.; Auszug, durch Dr. C. T. Beilschmied.

(Schluss.)

In Hooker's britischer Flora sind 17 *Papaveraceen* beschrieben, aber bei 5 derselben deutet ein Sternchen an, dass sie nicht wirklich einheimisch sind: 4 der letztern sind jetzt an vielen Stellen halbwild, obgleich kaum zu zweifeln, dass sie durch Gartenbau etc. so naturalisirt worden sind, nämlich *Papaver somniferum*, *Glaucium violaceum*, *Corydalis lutea* und *Cor. solida*; die 5te, *Glaucium phoenicum*, soll früher wild gewesen seyn: dann wäre sie doch, als an den frühern Stellen nicht mehr zu finden, unfähig gewesen, sich hier zu behaupten. *Chelidonium majus* mag wohl gleichfalls eingewandert seyn, da es selten anders als bei Häusern oder alten Gärten vorkommt. Und die Mohne und Erd rauche sind auch ziemlich verdächtige Unkräuter, obgleich jetzt zu sehr naturalisirt, um ausgeschlossen zu werden. Ihren fremden Ursprung deutet wohl das am meisten an, dass junge Pflanzen in strengen Wintern getödtet werden. — Babington, welcher sein die Species vervielfältigendes scharfes Unterscheiden auch auf die *Fumariae* angewandt hat (*Transact. Bot. Soc. Edinb.* I. 31.), zählt jetzt 5 britische Arten. Hier bin ich indess genöthigt, sie wie nur 3 zu behandeln, da es mir unmöglich ist, die Verbreitung der *F. parviflora* und der *F. Vaillantii* von einander getrennt zu ermitteln (s. unten), die *F. calycina Bab.* (= [illegible]) aber mir unbekannt ist. Noch dazu kommt es mir nicht so gar unwahrscheinlich vor, dass alle unsere aufgeführten einheimischen *Fumarien* Varietäten von einem Urstamme wären; *F. media* verlauft zwischen *F. officinalis* und *capreolata*, und der sel. J. E. Bowman, ein genauer Beobachter, sagte, er hätte Exemplare gefunden, die die 2 letztern zu verbinden schienen; andererseits scheint Hr. Babington zu bekennen, dass er ein Exemplar gesehen, das (in der Frucht) zwischen *F. parviflora* und *Vaillantii* inne stehe; und Hooker und Arnott erwähnen südamericanischer Exemplare, an welchen die grossen Kelchblätter der *F. capreolata* sich mit dem fructus apiculatus der *F. parviflora* vereinigten. — Unter diesen Umständen, nämlich der Schwierigkeit die Fundorte zu sondern, und weil es schwierig, wo nicht unmöglich ist, jene Species durch deutliche Charaktere zu unterscheiden, müssen die kleinblüthigen *Fumarien* hier unter dem Namen *F. parviflora* verbunden bleiben und die einheimischen *Fumariae* demnach für 3, statt für 4 oder 5, gerechnet werden. So werden die 17 oder 18 angeblichen britischen *Papaveraceae* auf 11 reducirt, und diese machen, wenn wir nur 1200 Phanerogamen als einheimisch annehmen, noch nicht 1 Procent, nämlich nur 1 zu 109.

Innerhalb Britanniens sind die *Papaveraceen* im Ganzen mehr als südliche, denn als nördliche Arten anzusehen, da einige die äussersten nördl. Districte nicht erreichen, dagegen alle in südlichen Districten vorkommen. Auch sind sie hier Pflanzen der Ebene, nach den Gebirgen hin abnehmend. Die einzige entschiedene Ausnahme macht *Meconopsis cambrica*, welche den bergigen Districten in England und Wales nachgeht und in Caernarvonshire (in Nord-Wales) über 2000′ hoch geht, ob sie gleich nicht so arctisch oder alpin ist, dass sie auf den Gebirgen der Hochlande wüchse. *Cory-*

dalis claviculata neigt sich auch etwas dazu, da sie in Bergdistricten gedeiht, zwar hier nicht über 1000′ Höhe. — Die *Fumariaceae* sind weiter ausgebreitet als die übrigen *Papaveraceen*. *Fumaria offic.* wächst in allen Districten, und steht in allen Floren und allen Katal. ausser dem von den Hebriden. *F. capreolata* ist ebenfalls in allen Districten, tritt aber gar nicht so häufig auf; sie fehlt in 3 der Floren und 13 Katal. *F. parviflora* scheint wohl (s. Tab. od. Liste II.) weit minder häufig und minder verbreitet zu seyn, aber man muss etwas dem beimessen, dass die Art minder bestimmt oder wenigstens den britischen Botanikern nicht so geläufig ist. Nächst den 2 gemeineren *Fumarien* scheint *Corydalis claviculata* am weitesten ausgebreitet, als in allen Districten ausser den nördl. Inseln wachsend. Indess ist sie keinesweges so häufig, wie einige *Papaver*-Arten; sie steht auch nur in 29 der 50 Floren und Katal. *Pap. dubium* sollte wohl die 2te (nicht die 4te) Stelle in der Reihe einnehmen: sein scheinbares Fehlen in den ganzen Districten der Seen und der westl. Hochlande ist gewiss nur dem Mangel an vollständigen Listen von dort zuzuschreiben. *Chelidonium*, *Pap. Rhoeas*, und *P. Argemone*, jedes ebenfalls in wenigstens 16 Districten, kommen sogleich nach *P. dubium*. *P. Argemone* ist in Schottlands westlichen Districten selten oder fehlend; mit den beiden andern ist es in den 2 nördlichsten Districten so, wonach ihre Umgränzung enger ist, als die der *Corydalis clavic.* und der *Fum. capreolata*, obgleich *Pap. Rhoeas* und *Argem.* in den meisten Districten Englands viel häufiger sind. — Die noch übrigen 3 Species sind mehr partiell verbreitet. *Glaucium luteum* ist eine Pflanze der Küstenstriche, fehlt daher im Innern. *Pap. hybridum* ist eine partielle Species, die in einigen der westlichen und nördlichen Districte Englands selten ist, in andern fehlt und in Schottland ganz fehlt. *Meconopsis cambrica*, welche die Bergdistricte von England und Wales vorzieht, ist an so wenigen Orten wirklich einheimisch, dass sie eher eine „locale“ als eine „partiell“ vorkommende Pflanze heissen kann.

Wie die Liste III. zeigt, besitzt nur einer der 18 Districte, der 10te (York), alle 11 Arten. Die Südwestspitze und Nord-Wales haben alle ausser *Fumaria parviflora*, deren wirkliche Verbreitung noch nicht ermittelt ist und die sich wohl noch dort finden kann. In den südlichen und südöstlichen Districten: 2, 3, 4: Themse etc. fehlt von allen 11 nur die *Meconopsis*. Bei den übrigen Districten sind nur 9 oder weniger notirt, theils weil einige wirklich darin fehlen, theils weil es an hinlänglichen Notizen fehlt: so wächst *P. dubium* gewiss auch im Seen-District, nur ist noch kein Ort aufgezeichnet.

Als einjährige Unkräuter cultivirten Landes sind die *Papaveraceen* nicht höher, als in dessen Region, zu erwarten. Von den 4 Species, die nicht so Unkräuter sind, ist eine, *Glaucium luteum*, eine Küstenpflanze, *Chelidonium* nicht weit von Wohnungen; *Corydalis claviculata* hält sich in derselben Region, steigt aber in einigen englischen Grafschaften bis zwischen 1000′ und 2000′ hinauf. *Meconopsis* allein erreicht die arctische Region, erhebt sich aber so wenig über die vorige, dass sie wohl nicht den subalpinen oder mittlern Gürtel der arctischen Region erreicht.

Ausserhalb Britanniens sind unsere einheimischen Arten nicht so weit verbreitet, wie einige aus beiden vorigen Familien. Keine davon wächst in Nord-America, ausser 2 — 3 eingeschleppte. Auch ist keine auf den arctischen Inseln nördlich von Britannien. Alle kommen auf dem europäischen Continente vor, aber nur in Frankreich (und vielleicht Spanien) alle 11; dieselben, ausser *Meconopsis*, auch in Deutschland, Italien, Griechenland und der Levante. Im europäischen Russland und im Caucasus fehlen 3 davon: die *Meconopsis*, *Corydalis claviculata* und *Fumaria capreolata*. Bis ostwärts vom Caucasus reichen wenige. — Irland besitzt sämmtliche britischen Species. Den Canal-Inseln fehlen 3 derselben. Weder letztere, noch Irland bringen eine andere Species hinzu; wohl aber tritt auf den mehr nördlichen Färöern eine in Britannien fehlende auf, *Papaver nudicaule*, der einzige Repräsentant der Familie auf diesen Inseln.

Uebersicht der Verbreitung der *Papaveraceae*.

I. Zahlenverhältnisse der *Papaveraceen*.

	Papaveraceae.	Phanerogamen.	Verhältniss beider.
Lappland (Wahlenberg)	1	495	= 1 zu 495
Norwegen (Gunner)	6	749	126
Schweden [n. Lindbl. 8 : 1292 = 1 : 161]			
n. Wahlenb.	8	1165	146
Scandinavien (Retzius)	11	1261	115

	Papaveraceae.	Phanerogamen.	Verhältniss beider.
Deutschland und Schweiz (Koch) . . .	19	3210	169
Belgien (Lejeune)	17	1796	106
Frankreich (Duby)	29	3695	127
Griechenland (Sibthorpe)	19	2334	123
Portugal (Brotero)	11	1613	147
Sicilien (Presl)	14	1814	130
Berberei (Desfontaines)	16	1490	93
Sibirien (Gmelin)	10	1117	112
Altai (Ledebour)	12	1604	134
Caucasus etc. (Marschall v. Bieberstein)	18	2360	131
Nepal (Don)	5	750	150
Japan (Thunberg)	6	732	122
Cochinchina (Loureiro)	1	1203	1203
Polares America, jenseits 72°	1	113	113
Arctisches America	2	386	139
Boreales America (Hooker)	14	2410	172
Nördliche und mittlere Freistaaten Nord-America's (Beck)	11	1960	178
[Nord-America ausser Mexico etc. (Torrey & Gr.)	39	5100?	130]
Tropisches America (Humboldt, B. & Kth.)	2	4170	2085
Spitzbergen: 1 unter 46; [n. Lindblom]	1	69	69
Island (Hooker's *Tour.* etc.)	1	357	357
Färöer (Trevelyan)	1	271	271
Irland (Mackay) [8 : 940 = 1 : 118] . .	8	1000	125
Britannien (1200 Species angenommen: Wats.)	11	1200	109
Canal-Inseln (Babington)	6	828	138
Westliche Azoren (Watson)	2	320	160
Madeira (Holl)	2	260	130
Cuba (Humboldt)	1	152	152

II. Comparative Häufigkeit der britischen *Papaveraceen*.

	Distr.	Flor.	Kat.		Distr.	Flor.	Kat.
Fumaria officinalis	18	20	29	*Papaver Argemone*	16	17	24
Fumaria capreolata	18	17	17	*Glaucium luteum*	15	9	10
Corydalis claviculata	17	14	16	*Papaver hybridum*	9	8	7
Papaver dubium	16	20	25	*Fumaria parviflora*	6	4	3
Chelidonium majus	16	19	25	*Meconopsis cambrica*	5	5	3
Papaver Rhoeas	16	19	24				

III. Anzahl der *Papaveraceen* in den Districten Britanniens.

1. Südwestsp. (Pen.)	10	7. Nord Wales	10	13. Westl. niedr Land	7
2. Canal	10	8. Trent	8	14. Oestl. niedr. Land	9
3. Themse	10	9. Mersey	8	15. Oestl. Hochlande	9
4. Ouse	10	10. Humber (York)	11	16. Westl. Hochlande	5
5. Severn	9	11. Tyne	9	17. Nördl. Hochlande	5
6. Süd-Wales	9	12. Seen (Cumbl. etc.)	8	18. Nördl. Inseln	5

IV. Anzahl derselben nach den Höhen-Regionen Britanniens.

Der Ackerbau-Region (*Agrarian region*) eigen	10
Dieser Cultur-Region mit der arctischen Reg. gemein	1
Der arctischen Region (*Arctic. region*) allein eigen	0

V. Anzahl derselben nach der Höhe differirend in Britannien.

Engl. Fuss Höhe.	in d. schott. Hochl.	Engl. u. Wales
Oberhalb 2000	0	1
„ 1000	?	2
im Meeresniveau	9	11

VI. Anzahl britischer *Papaveraceae* in andern Ländern.

Lappland	1	Caucasus u. Krym	8	Arctische Inseln:	
Norweg. u. Schwed.	6	Sibirien u. Altai	4	Spitzberg., Island,	
Frankr. und Niederl.	11	Aleutische Inseln	0	Faröer	0
Deutschl. u. Schweiz	10	China und Japan	1	Britische Inseln	11
Italien	10	Indien und Himalaja	2	Schottland	9
Griechenl. u. Levante	10	Australien u. Polynes.	0	Irland	11
Spanien u. Portugal	10	Polares, arctisches u.		England	11
Sardin., Sicil., Balear.	9	boreales America	0	Canal-Inseln	8
Nord-Africa	7	Nord-America nach		Atlantische Inseln	8
———		Torr. u. Gr.	0	Azoren	2
Arctisches Russland	0	Mexico u. Californ.	0	Madeira	2
Nördliches Russland	3	Süd-America	1	Canarische Inseln	7
Mittleres Russland	6	———		Westindien	0
Süd-Russland	7				

Verbreitung der Arten der britischen *Papaveraceae*.

29. ***Papaver Rhoeas L.*** — Distr. 1—15, … 18 (?). Floren 19, Katal. 24. — Geogr. Br. (in Brit.) 50°—58° (od. 61°).

Ziemlich partiell. Agr. Durch die meisten englischen Grafschaften in Menge; auch im südlichen und östlichen Schottland häufig, im nördlichen viel weniger und wahrscheinlich nicht einheimisch (in Moray selten, nur eingeführt); ebenso auf den Orkaden und Shetland, sparsamer wild bis hieher oder nur bis Aberdeen. Fehlt in 6 Katal., wovon aber 5 auch sonst unvollständig. Häufig um Edinburg, selten (westlicher) um Glasgow; im südlichen Theile der westlichen Hochlande wohl noch zu finden. Der Höhe nach wohl nur wenige Hundert Fuss hoch; auf bebautem oder wüste liegendem Lande, in Thon- oder leichtem Sandboden — Allgem. Verbr.: Br. 28° — 60°. Europa; Asien; Africa. Irland, Canal-Inseln, Madeira, canarische Inseln; Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Sardinien, Sicilien, Italien, Griechenland, Russland, Krym; Caucasus; Berberei. Weiter verbreitet als die übrigen in Britannien wild wachsenden Mohnarten: von Norwegen und Schweden (wo Wahlenberg die Art für eingeführt zu halten scheint), Litthauen und Moskau südwärts bis zu den Canarien, der Berberei, Griechenland und dem Caucasus. In Gärten des nördlichen Ostindiens und Japans, wie es scheint, eingeführt. Die Längenverbreitung geht von Irland bis zum Ural. Höhe: in den Karpathen nur wo noch Obstbau ist; in Sicilien in der Weinbau-Region.

30. *Pap. dubium L.* (*Cerastites dubia* et *laciniata* Gray.) — 1 — 11, ... 13 — 15, ... 17, 18. Fl. 20, Kat. 25. Br. 50° bis 61°. Allgem.? Agr. Sehr gemein, wahrscheinlich durch ganz Britannien wachsend bis auf Shetland; in Distr 12 und 16 (und den Bezirken einiger Kataloge) wohl nur übersehen. Dem nördlichen Vorkommen nach wäre es südlicher auch auf einiger Höhe zu erwarten, geht aber nur einige hundert Fuss hoch. Localität wie bei vor. Art. — Allg. Verbr.: Br. 28° — 61°. Europa; Asien. Irland, Canal-Inseln, Azoren, Madeira, Canarien; Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Balearen, Italien, Griechenland, Russland, Krym; Caucasus? Dieser Mohn ist mehr boreal als die übrigen britischen. Er reicht von Norwegen und Schweden (Upsala), der Insel Oesel und Esthland südwärts bis zu den Canarien, Spanien, Rom, Messenien. In Gärten des nördlichen Ostindiens ist er wohl eingewandert. Längen-Erstreckung: von der azorischen Insel Flores bis in die Krym und, da Ledebour in *Fl. ross.* das *Pap. laevigatum MB.* als

Var. hieher zieht, den Caucasus. In America in Pennsylvanien naturalisirt.

31. *Pap. Argemone L.* (*P. Argemone* et *maritimum* With. *Cerastites macrocephala* Gray.) — Distr. 1—12, ... 14, 15, ... 17, 18. Fl. 17, Kat. 24. — Br. 50°—58°. Ziemlich partiell. Agr. Weniger gemein in England als die 2 vorigen, in Schottland zwischen beiden stehend, nämlich dort, wie es scheint, gemeiner als *P. Rhoeas.* Es geht von Cornwall bis Ross und auf die Hebriden, ist aber auf letztern und in den nördlichen Hochlanden selten, ebenso oder fehlend in Westschottland; fehlt auf den Shetlands und Orkaden. Wächst nur bis in geringer Höhe, in Localitäten wie *P. Rhoeas*, vielleicht mit mehr Neigung zu Sandboden und zu Meeresnähe. — Allg. Verbr.: Br. 35°—59°. Europa; Africa. Irland, Canal-Inseln, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Spanien, Balearen, Sardinien, Sicilien, Italien, Griechenland, Russland, Krym; Berberei. Diese Art steht schon nicht mehr in den gedruckten Floren von Upsala, Petersburg, Moskau, wächst aber noch in Süd-Schweden, auf Oeland und Oesel, Liefland, Litthauen, zwischen Ostsee und Mittelmeer allgemein, in der Berberei in Getreidefeldern. So ginge die Verbreitung von der Berberei bis Oesel, von Irland bis zur Krym.

32. *Pap. hybridum L.* (*Cerastites hybrida* Gray.) — Distr. 1—5, ... 7, 10, 11. Fl. 8, Kat. 7. — Br. 50°—55° (od. 56°). Part. Agr. Nur in England und Wales; in keinem Theile Schottlands. Ist in England gar nicht gemein, obgleich es (mit Unterbrechung) von der Südküste bis Durham reicht; im Themse- und Ouse-District häufiger und auch da nicht allgemein. Auf bebautem Lande, vorzüglich oder ausschliesslich über Kreide- und Kalk-Schichten oder sonst auf kalkreichem Boden. — Allg. Verbr.: Br. 30°—55°. Europa; Asien; Africa. Irland, Canal-Inseln, Niederlande, Deutschland, Frankreich, Portugal, Spanien, Sardinien, Sicilien, Malta, Italien, Griechenland, Süd-Russland, Krym; Caucasus. Minder weit verbreitet als unsere andern einheimischen *Papaver*-Arten, eingeschränkt auf Länder am mittelländischen und schwarzen Meere und einige Orte nördlich und nordwestlich von den Alpen. Die Nordgränze geht durch Irland, England, Thüringen und Mecklenburg; südlich ist die Pflanze noch auf der spanischen Halbinsel, Sicilien etc. und nach Forskål auf Malta, Tenedos und in Aegypten; in Russ-

land ist sie nur im Süden um das schwarze und das caspische Meer. In der untern Region: in Sicilien in der des Weinbaues.

33. *Meconopsis cambrica Viguier.* (*Papaver cambricum* Huds., With., Smith. *Cerastites cambrica* Gray.) — Distr.: 1, 6, 7, 10, 12 (13, 14, 15). Floren 5 (Devon, York, Edinb.; Aberdeen, Moray: in letzt. 2 als eingef.); Katal. 3 (v. Somerset, Swansea, Settle). — Br.: 50° — 55°. Agro-arct. Sie ist in den Gebirgsgegenden von Wales, wo sie am häufigsten, offenbar einheimisch, wahrscheinlich auch in Devon und Som. so; im Seen- und Humber-Distr. vielleicht auch wirklich ursprünglich, doch hier minder gewiss. Die Pflanzen der 7 schottischen Fundorte haben wohl sämmtlich ihren Ursprung aus Gärten (bei Edinburg, Aberdeen etc.). Auch im wärmern und trocknern Surrey naturalisirt sie sich unter Mauern und schattigen Gartenecken, wo der Spaten nicht hinkommt. Sie wächst um Leemouth in Devon im Meeresniveau; bei Bangor in Nord-Wales an der Strasse unter einem Felsen 300′ hoch, steigt dann auf Felsen über Llyn Idwell in Caernarvonshire (Nord-Wales) bis 2100′ und höher. Gewöhnlich im Schatten von Bäumen oder Felsen, besonders bei Cascaden oder Bächen; in Caern. auch auf steinigen Flussbetten in der Sonne. — Allg. Verbr.: Br. 42°—55°. Europa. Irland, Frankreich. *Mecon. cambr.* hat eine eigenthümliche eng umschriebene Verbreitung, eingeschränkt auf die britischen Inseln und die Pyrenäen: in letzteren wächst sie auf Höhen von 1000 bis 1800 Met. oder gegen 3300 — 5900 engl. Fuss.

34. *Chelidonium majus L.* (*Ch. majus* et *laciniatum* Gray.) — Distr. 1 — 16. Fl. 19, Katal. 25. — Br. 50° — 58°. Ziemlich allgemein. Agr. Diese Pflanze ist nur mit Zweifeln ursprünglich britisch zu nennen, und ist sie auch in England einheimisch, so doch kaum in Schottland. Sie wächst in allen Districten ausser den 2 nördlichsten schottischen. Alle Floren haben sie ausser der von Aberdeen; ebenso alle Local-Kataloge aus England, ausser dem von der Insel Man; von den 5 schottischen Katal. nur der von Renfrew. Kommt nur bis 500′ hoch vor. Die Var. *laciniatum* in Dumbartonshire, westl. Hochl. — Allg. Verbr.: Br. 28° — 62°. Europa: Asien. Irland, Canal-Inseln, Madeira, Canarien; Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Sardinien, Sicilien, Italien, Griechenland, Russland, Krym; Caucasus, Altai, Sibirien, [nördl. China: v. Bunge]. Ueber fast ganz Europa ausgebreitet, ausser dem nördlichsten; an Schwedens Ost-

küste nordwärts bis Hudikswall [nahe 62°] und bis in Finland; noch um Petersburg und Moskau, und soll durch ganz Sibirien gehen; südwärts im Altai, bis Sicilien, Spanien, Teneriffa, doch vom africanischen Continent nicht angegeben. In America an einigen Stellen der Vereinten-Staaten, aus Europa eingewandert. Höhe: an den Karpathen überall um die Dörfer; in Sicilien „in den Reg. des Weins und der Eichen,“ die übrigens von 0—4000′ Höhe reichen. [In Glarus in der untersten oder montanen Region, wenigstens 2400′ hoch.]

35. *Glaucium luteum* Scop., Sm. (*Chelid. Glaucium L.*, Huds. *Ch. luteum* With, Gray.) — Distr. 1—7, ... 9—16. Fl. 10 (in der von Moray als eingeführt), Katal. 10. — Br. 50°—57°. Part.; Agr. An Englands Küsten ist es ziemlich häufig; an den schottischen selten, an diesen bis zum Forth und zum Clyde-Fl., doch auch an die Orte nördlich von Edinburg bis 57° wohl nicht bloss zufällig mit Ballast hingekommen. In Menge ist es besonders längs ganz Süd-Wales. Als Meeruferpflanze bleibt es im niedrigen Lande, hielte auch unter gleichen Breiten im Innern den Winter nicht aus; selbst an der Küste von Lancashire, bei Bootle, erfror im Winter 1837—8 fast alles. — Allg. Verbr.: Br. 28° bis 57°. Europa; Asien; Africa. Irland, Canal-Inseln, Canarien; Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Sardinien, Sicilien, Malta, Italien, Griechenland, Krym; Caucasien, Klein-Asien; Berberei. *Gl. luteum* findet sich an den Küsten des Mittelmeeres allgemein und geht an denen des atlantischen Meeres bis Irland und Schottland hinauf. Es kommt auch an der südlichen Küste der Ostsee vor und an einigen Stellen im Binnenlande zwischen Ostsee und Mittelmeer. Man vermisst es in den Floren von Belgien, Holland, Hamburg; in Schweden ist es nur „schwerlich einheimisch“ (Wahlenb., Retzius). Koch nennt einen Standort, wohl den nördlichsten am Continent. Im Osten ist es in der Krym, an der Ostküste des schwarzen Meeres, und Don nennt es unter Fellowes's Pflanzen aus Carien und Lycien. Von den canar. Inseln nennen es Webb und Berthelot. Es ist aus Europa nach America gekommen und jetzt dort wild an den Küsten Virginiens und Carolina's.

36. *Fumaria capreolata* L. (*F. officinalis* var. *capreolata* Huds.) — Distr. 1—18. Fl. 17, Katal. 17. — Br. 50°—59°. Ziemlich allgemein. Agr. Sie ist *fast* durch ganz Britannien ausgebreitet, obschon sie in vielen der Kataloge nicht mitverzeichnet

ist. In allen Districten kommt sie vor, nördlich noch auf den Orkaden, ist aber gar nicht überall ausgestreut. Sie wächst in niedrigen Lagen, *an Hecken, Wegen und auf bebautem Boden.* — **Allg. Verbr.:** Br. 32° — 59°. (S. Br. 33°.) Europa; Asien; Africa; Süd-America. Irland, Canal-Inseln, [Azoren und Madeira als *F. media* Lois.;] Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Balearen, Sardinien, Sicilien, Italien, Griechenland; Kleinasien; Algier; Buenos Ayres, Valparaiso. Sie wird, falls sie auch wirklich eine besondere Art ist, gewiss oft mit *F. officinalis* vermengt, so dass es schwierig wird, mit Sicherheit ihre geographische Verbreitung darzustellen. **Retzius** hat sie unter den Pflanzen Scandinaviens, in Schweden scheint sie aber unbekannt zu seyn. Sie ist, für den Continent, noch in Holstein angegeben, ist auch bei Copenhagen gefunden. Südlich erreicht sie, wie gesagt, Sicilien, Algier, Carien und Lycien [und als *F. media* Lois., die nach **Koch** dazu gehört, Madeira und die Azoren]. In seiner *Fl. rossica* hat sie **Ledebour** nicht, wo nicht seine *F. media* der Beschreibung der Frucht nach sie der *capreolata* näher bringt, als der *officinalis*, mit welcher Einige die *media* DeC. et al. zu verbinden geneigt scheinen; indess beschreibt **Ledebour** die Blumen seiner *F. media* als halb so gross als die der französischen *media*, während die englische *F. capreolata* die Blüthen viel grösser hat als die *media*. Auch die südamericanische Pflanze trifft einiger Zweifel, da **Hooker** und **Arnott** sagen, die Früchte der Exemplare von Valparaiso seyen „apiculati wie bei *F. parviflora*;“ indess seyen die sepala charakteristisch die der Species (*capreol.*). Wenn, nach **DeCandolle's** Prodromus, *F. Burchellii* zur *capreolata* gehört, so kommt noch Süd-Africa zu ihren Heimathländern. Die *F. media* (von **Ledebour's** *Fl. ross.*) wächst in 800 — 1000 Tois. Höhe um den Terek-Fluss in Caucasien.

37. *Fum. officinalis* L. — Distr. 1 — 18. Fl. alle 20, Kat. 29., Sehr allgem. Agr. Die in der grössten Menge vorkommende Pflanze aus der Familie, fast überall in der Ebene Britanniens ausgestreut; nur von den nördlichen Inseln ward sie nur auf den Orkaden gefunden; auf den Hebriden, wo sie vielleicht nur übersehen, fand man *F. capreolata* allein, wie auf den Shetlands laut Verzeichnissen nur *F. parviflora*. Auf der Insel Wight in mehreren Formen, doch „nie der *F. parviflora* genähert.“ Aus Sussex erhielt W. eine Form als „*F. Vaillantii*.“ Meist auf cultivirtem Bo-

den, mitunter an Hecken und Wegen. — Allg. Verbr.: Br. 25° bis 67°. Europa; Asien; Africa. Irland, Canal-Inseln, Canarien; Lappland, Norwegen, Schweden, Niederlande, Deutschland, Schweiz, Frankreich, Portugal, Spanien, Balearen, Sardinien, Sicilien, Italien, Griechenland, Russland, Krym; Caucasus, Sibirien, Japan, glückl. Arabien; Berberei. Die Form, welche die Autoren allgemein unter dem Namen der *F. officin.* beschrieben haben (und die wahrscheinlich in manchen Fällen andre, jetzt als besondere Arten beschriebene Formen mit einschliesst), ist über den alten Continent sehr weit ausgebreitet, zwar die sehr kalten Climate fliehend. Sie ist in den norwegischen Nordlanden häufig (Gunner), in Schweden noch im südlichen Lappland (in Åsele-Lappmark, 64° Br.); wächst um Petersburg, Moskau, Kasan, Orenburg, Jekaterinburg und an der Ostseite des Ural. Von da breitet sie sich durch Europa aus und südwärts in die Berberei, canarische Inseln, Arabien, Indien, und Japan. Das Vorkommen auf Madeira (nach Holl) bezweifelt Lowe. [In Glarus in der untersten Region noch um und über 2400′ Höhe.]

38. *Fumaria parviflora* Lam. [Koch D. Fl. V. 66.] (*F. parviflora* et *micrantha* Hook. Brit. Fl.) – Distr. 2—4, 10, 14, 15, 18. Floren 4 (Cambridge, Yarmouth, York, Moray); Katal. 3 (Poole, Kent, Ipswich). — Br. 50°—58° (od. 61°). Partiell? Agr. *Fum. parviflora*, wie Babington den Namen einschränkend anwendet, ist als englische Pflanze zweifelhaft, während *F. Vaillantii* nach B. „durch ganz England in Menge da zu seyn scheint.“ Bei dieser jetzigen Ungewissheit ist es unmöglich, die Erstreckung dieser Arten einzeln, oder selbst nur verbunden, zu umschreiben. Wenn Edmonston's Liste shetländischer Pflanzen zuverlässig ist, so ist *F. parviflora* die einzige *Fumaria* der Shetlands und dort in Menge; und da sie auch um Poole (in Distr. 2.) angegeben ist, so griffe sie über ganz Britannien. Doch sind erst wenige Fundorte notirt: keiner davon im Westen. (Trevelyan's Exemplare aus Sussex und Kent, unter dem Namen *F. Vaillantii*, vom Verfasser im N. Bot. Guide 1835 fraglich zur *parvifl.* gerechnet, bringt er jetzt lieber zur *F. offic.*) Vorkommen: auf cultivirtem und wüstem Lande, niedrig. — Allgem. Verbr.: Br. 25°—60° (od. 61°). Europa; Asien; Africa. Canar. Inseln, Irland, Schweden, Deutschland, Niederlande, Frankreich, Portugal, Spanien, Balearen, Sardinien, Sicilien, Italien Griechenland, Russland; Klein-Asien, Caucasus, Altai, nördl. Indien; Algier. Hierbei wurden aber *Fum. parvi-*

flora, *spicata*, *Vaillantii*, *micrantha* und *densiflora* verschiedener Autoren zusammengefasst, weil es ganz unmöglich ist, die Verbreitung einer dieser angeblichen oder zum Theil wirklichen Arten für sich festzustellen. Unter einem oder dem andern dieser Namen finden wir eine kleinblüthige *Fumaria* in Floren und Verzeichnissen aufgeführt, deren Gesammtbereich von Upsala, Liefland, Volhynien und dem Altai südwärts bis zum nördlichen Indien, Klein-Asien, Algier und den Canarien geht.

39. *Corydalis claviculata* DeC. (*Fumaria claviculata* Huds., With. Sm. *Corydalis Clavicula* Gray.) — Distr. 1—17. Fl. 14. Katal. 15. — Br. 50° — 58°. Ziemlich allgem. Agr. Durch Britannien von Englands Süd-West-Spitze bis Ross in Nord-Schottland ausgebreitet, nur im Distr. der nördlichen Inseln ganz fehlend; *dennoch dünn verstreut*, da sie in ⅓ der Floren und noch mehr Katal. fehlt. Stellenweise in Menge, wie ein Netz den Boden bedeckend. Sehr viele Fundorte sind in Distr. 5. im Innern, (in andern wenigere): dort und auf dem Dartmoor im SWest-Ende auch die 2 höchsten Fundorte, über 1000′ hoch. In den Hochlanden 500′ hoch und vielleicht höher. Sie wächst in feuchten Wäldern und Hecken (an einer Stelle im Themse-District nicht weit von *Aspidium Oreopteris* und *Blechnum boreale*), und auf Felsen und Dächern in den Hochlanden; wie es scheint leichten Boden mit Lauberde oder andern Pflanzenresten fordernd. — Allgem. Verbr.: Br. 37° — 58°. Europa. Irland, Niederlande, Deutschland, Frankreich. Portugal, nördl. Italien, Griechenland. *C. clavic.* ist auf einen kleinen Theil der Erde eingeschränkt: die britischen Inseln und wenige Länder im Westen und Süden Europa's. In Norddeutschland kommt sie von Westphalen bis Holstein vor; in Morea in Argolis etc.

Eingeführte *Papaveraceae*.

a. *Papaver somniferum* L. Verwildert (schon zu Ray's Zeit) an sehr vielen Stellen durch ganz England (aus dem nordwestl. nicht angegeben), auch bis im östl. und nördl. Schottland. zusammen in 16 Grafschaften, auf Feldern, an Wegen, auf Mauern, Schutthaufen, Ballasthügeln, in Sandgruben, am Meere etc.

b. *Glaucium violaceum* Juss.: seit länger als einem Jahrhundert in Cambridgeshire; dennoch nur langsam sich ausbreitend.

c. *Corydalis lutea* P., Lindl.: erst später eingeführt, weder von Ray noch Hudson genannt; Withering, Smith u. A. „duldeten“ sie in ihren Floren. An vielen Stellen in England, in

20 Grafschaften, von Cornwall bis Northumberland, auf Mauern, mitunter in Menge; immer da, wo auch andre Gartenpflanzen sich verlaufen konnten. In Schottland um Elgin in Moray auf Gartenmauern.

d. *Corydalis solida* Sm., Hook. (*C. Halleri W.*): auch erst von Withering, Smith u. A., ohne rechten Grund aufgenommen. An wenigeren Stellen, doch in 9 Grafschaften, von Süd- bis Nord-England.

Aus den Floren ganz wegzulassen:

Glaucium phoeniceum. Es war in Norfolk vorgekommen, sollte auch auf der Portland-Insel in Dorsetshire wachsen, ist aber, auch gesucht, nicht wieder gefunden worden.

Bitte
an den Verfasser des Repertorium Botanices systematicae.

Es ist in diesen Blättern von dem Unternehmen, in dem genannten Werke eine Ergänzung der jetzt unvollendet oder veraltet vorhandenen Handbücher der Kenntniss der Pflanzenarten zu geben, mit grossem Lobe erwähnt worden. Ohne in eine nähere Prüfung einzugehen, in wie weit das Werk nach Plan und Inhalt den Bedürfnissen des botanischen Publicums wirklich entspreche, wollen wir, den Werth des Repertoriums vorausgesetzt, den Herrn Verfasser nur bitten, seines Motto's: „relata refero" eingedenk zu seyn und bessere Uebersetzer für sein Werk zu gewinnen, indem die aus der englischen Sprache übersetzten Diagnosen nicht selten so sehr entstellt sind, dass solche gar *nicht zu gebrauchen sind, und wenn man sich auf das Repertorium* verlässt, nur Verwirrung bereiten. Wir führen zum Beweise nur einige Beispiele an; zuerst einiges Allgemeine. Das den Beiwörtern im Englischen angehängte less ist immer als Vermehrung nicht als Verminderung übersetzt: so leafless: foliosus statt aphyllus; pointless mit: acuminatus statt muticus. Without ist fast immer für with genommen und mit cum oder bei Beiwörtern mit — atus — osus u. s. f. übersetzt; joint ist mit join verwechselt und beinahe immer mit conjunctus, aggregatus u. s. f. statt mit articulatus übersetzt; coarsely mit cursive statt grosse u. s. f. Wer sich die Mühe nehmen will, englische Diagnosen aus dem Original mit der Uebersetzung im Repertorium zu vergleichen, wird bald auf solche eben nicht erfreuliche Uebersetzungsfehler stossen. Wir führen zum Belege nur einige Beispiele an: bei Sida scabrida (Walpers I. p. 313.) ist aus Wight et Arnott Prodr. I. 57. übersetzt: 1) without tubercles: tuberculatis; 2) without tomentum: tomentosis; 3) jointed at the base: basi coalitis; so dass in dieser einzigen Diagnose nicht weniger als drei den Sinn völlig entstellende Uebersetzungsfehler sind. Ebenso p. 314. in Walpers bei Sida mysorensis ebenfalls aus Wight et Arnott: 1) coarsely toothed: cursive dentatis statt grosse dentatis; 2) pedicels jointed: pedicellis sub flore coalitis, was gar keinen Sinn hat; 3) leafless mit foliosus. Bei Malva fasciculata (S. 294.) ist aus Torr. Gray Fl. am. I. 225. der Satz: flowers in somewhat distant leafless fascicles übersetzt: floribus distanter folioso-fasciculatis statt: in fasciculis aphyllis subdistantibus.

Wir begnügen uns mit diesen Beispielen und fügen nur noch den Wunsch einer im Allgemeinen sorgfältigeren Behandlung des Geschäfts bei, damit nicht auf einer Seite (I. 350.) eine und dieselbe Art (Pterospermum rubiginosum Heyne) aus zwei Werken (unter Nr. 1. aus Wight Arn. prodr., unter Nro. 8. aus G. Don General system) aufgeführt, oder gar die Diagnose einer Art zur Hälfte von einer zweiten ergänzt werde, wie bei Helicteres sundaica G. Don (Walp. I. 332.) wo: foliis plerumque sessilibus etc. von der in Don. (G. Syst. I. 508.) zunächst vorangehenden carthagenensis genommen ist.

Sehr ungerne haben wir die Anzeige von einem schon jetzt kommenden Supplementhefte gelesen. Sämmtliche Supplemente sollten bis an das Ende des Werks verspart werden, indem man sonst Supplemente zu den Supplementen der Supplemente erhält. — z. —

Verzeichniss der bei der k. botanischen Gesellschaft vom 1.—10. Dec. 1843 eingegangenen Gegenstände.

1. Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar, för år 1841. Stockholm, 1842.
2. Årsberättelse om Framstegen i Kemi och Mineralogi afgifven den 31. Mars 1841; af J. Berzelius. Stockholm, 1841.
3. Årsberättelse om Framstegen i Kemi och Mineralogi afgifven den 31. Mars 1842; af J. Berzelius. 2 Theile. Stockholm, 1843.
4. Årsberättelse om Framstegen i Insekternas, Myriapodernas och Arachnidernas Naturalhistoria under åren 1840 — 1842. Af C. H. Boheman. Stockholm, 1843.
5. Årsberättelse om Technologiens Framsteg år 1841, af G. E. Pasch. Stockholm, 1843.
6. Berättelse om Astronomiens Framsteg för åren 1837—1841, af N. H. Selander. Stockholm, 1842.

(Nro. 1—6. Geschenke der k. Akademie der Wissenschaften in Stockholm.)

7. Dr. C. F. W. Braun, Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen. I. Heft. Baireuth, 1843.
8. Klotzschii Herbarium vivum mycologicum sistens fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Centuria IV. et V. cura L. Rabenhorst. Dresdae, 1842 et 1843.
9. Getrocknete Pflanzen aus der Gegend von Dresden, von Hrn. Dr. Rabenhorst daselbst.
10. Einige getrocknete seltene Gräser, Semperviven und Moose, von Hrn. Obermilitärapotheker Hübener in Dresden.
11. Bemerkungen über Silene Pumilio Wulf. mitgetheilt von Hrn. Prof. Al. Braun in Carlsruhe.
12. Getrocknete Pflanzen von den Flatnitzer und Reichenauer Alpen, von Hrn. Caplan Pacher in Glödnitz.
13. Getrocknete Pflanzen aus der Umgegend von Basel, nebst Bemerkungen zu denselben, von Hrn. Pfarrer Münch daselbst.
14. Erklärung auf die Berichtigung des Hrn. Dr. Schultz von Hrn. Prof. Mohl in Tübingen.

FLORA.

№ 48.

Regensburg. 28. December. 1843.

Inhalt: Al. Braun, Bemerkungen über Silene Pumilio Wulf. — Pacher, Beitrag zur Kenntniss der Vegetation der Reichenauer und Flatnitzer Alpen.

Erklärung von Hugo Mohl gegen Schultz. — Billot, Erklärung und Antwort auf Professor Döll's Erwiederung. — Fresenius, einige Worte über die Recension seines Grundrisses der Botanik. — Hofmeister, Anzeige einer neuen wohlfeilen Ausgabe von Reichenbach's Deutschlands Flora. — Systematische Uebersicht des Inhaltes, Register und Titel zum II. Bande der Flora. — Verbesserungen.

Bemerkungen über Silene Pumilio Wulf., mitgetheilt von ALEXANDER BRAUN.

Die von mir in Nro. 22. der diessjährigen Flora aufgestellten Fragen über Silene Pumilio Wulf. (Saponaria Pumilio Fenzl.) finden durch die Beobachtungen Pacher's, Pfarrcaplans in Glödnitz (Kärnthen), grossentheils ihre Lösung. Ich erlaube mir, Herrn Pacher's Beobachtungen mit seinen eigenen Worten mitzutheilen:

Glödnitz am 13. November 1843. — Sie haben in der Flora dieses Jahres S. 378. und 379. an Alpenwanderer das Ansuchen gestellt, die S. Pumilio Wulf. im Freien zu beobachten. Da ich hiezu eine erwünschte Gelegenheit hatte, so will ich Ihnen die Ergebnisse meiner Beobachtungen bekannt machen, wodurch zugleich Ihre Fragen in Bezug auf diese Pflanze beantwortet werden.

1) Die Normalzahl der Griffel ist drei; als sehr seltene Ausnahme trifft man zwei Griffel, indem unter 100 Blüthen kaum 3—5 mit 2 Griffeln sich finden.

2) Flügelleisten sind am Nagel der Blumenblätter immer vorhanden. Sie umgeben, bevor die Blüthe völlig entwickelt ist, die Doppelreihe der Staubfäden so, dass die Staubfäden der äusseren Reihe zwischen die äusseren und inneren Flügel, die Staubfäden der inneren Reihe in die Rinne zwischen die inneren (vorderen) Flügel zu liegen kommen.

3) Die Zünglein des Krönchens *sitzen vertical* an; sie sind bei eben aufblühenden Blüthen kaum zu erkennen, entwickeln sich

aber in der Folge bis zu einer Länge von $1\frac{1}{2}$ — 2 Linien. Selten fehlt das Krönchen ganz.

4) Die Aestivation ist (von Aussen nach Innen betrachtet) rechts gedreht; jedoch trifft man auch Blüthen mit links gedrehter Aestivation; einmal sah ich sie imbricirt.

5) Was die Berippung des Kelchs betrifft, so hat jedes der 5 verwachsenen Kelchblätter 3 Hauptnerven. Zwischen diesen zeigen sich am Grunde des Kelchs 2 kleinere, welche jedoch kaum $\frac{1}{3}$, selten die halbe Höhe des ganzen Kelchs erreichen. Manchmal bemerkt man auch dicht neben der Commissur noch 2 kleine Nerven, die aber bald wieder verschwinden; die Commissur selbst bleibt immer frei. Nur *einmal* sah ich die 2 letztgenannten Nerven sich verbinden, sie trennten sich jedoch bald wieder. Es sind also im ersten Fall, mit Einreihung der kleinen Zwischennerven, 25; im letzten Fall 35 Kelchnerven vorhanden, die sich aderig theilen und so netzartig den Kelch durchflechten.

6) Die Kapsel ist schon zur Zeit der Blüthe fächerlos, nur mit einer kleinen Andeutung von Dissepimenten am Grunde. Die Samen sind doppelreihig, die Doppelreihen der Anzahl der Griffel entsprechend. Reife Früchte konnte ich leider keine sammeln; selbst am 14. October fand ich noch keine, woran wohl der diessjährige kalte Sommer Ursache war.

Hieraus erlaube ich mir zu folgern, dass Sie mit Recht die erwähnte Pflanze unter die Gattung *Saponaria* stellen, in welcher sie eine eigene Unterabtheilung bildet. Oder sollte wohl der Typus einer neuen Gattung darin zu finden seyn? In diesem Falle würde ich einen Genusnamen vorschlagen, nämlich *Hohenwarthia*, zum Andenken an den in unserem Kärnthen gefeierten Naturforscher, Freiherrn von Hohenwarth, Generalvicar der Diöcese Gurk und nachmaligem Fürstbischof von Linz, der Kärnthen in Begleitung des unsterblichen Freiherrn von Wulfen und Dr. Vest eifrig durchforschte.

David Pacher.

Aus diesen schönen und genauen Beobachtungen geht mit Bestimmtheit hervor, dass S. *Pumilio*, wie ich nach der Berippung des Kelches vermuthet hatte, sich der Gattung Saponaria anschliesst. Leisten am Nagel des Blumenblatts, wodurch der Nagel im Durchschnitt 4flügelig erscheint, kommen bei keiner Silene vor. Auch die verticale Stellung der Zünglein des Krönchens ist für Saponaria entscheidend. Als *Unterscheidungscharakter* von den übrigen Saponarien bleibt nur die Dreizahl der Griffel und die, wie es nach Hrn. Pacher's Beobachtungen scheint, veränderliche Drehung der Corolle. Dieser letztere Punkt muss wohl entscheiden, ob Saponaria Pumilio als blosse Untergattung unter den Saponarien zu verbleiben hat, oder als selbstständige Gattung ausgeschieden werden darf. Ist die Rechtsdrehung der Corolle wirklich Regel und kommen Abweichungen davon nur als seltene Ausnahmen vor, so würde ich für das erstere entscheiden; ist dagegen die Drehung der Corolle in der Art veränderlich, dass beide Richtungen ungefähr gleich häufig vorkommen, so würde ich das letztere annehmen, und in S. Pumilio eine Gattung erkennen, welche mit der Bildung des Kelchs und der Corolle von Saponaria die Zahl der Griffel und die Aestivation von Silene verbände. In beiden Fällen, von denen ich übrigens den ersteren für wahrscheinlicher halte, lässt sich nach Hrn. Pacher's Vorschlag der berühmte Name Hohenwarth's an die schöne kärnthische Alpenpflanze knüpfen, da Vest's Hohenwartha, als Synonym mit Kentrophyllum, wieder aus dem System verschwunden ist.

Carlsruhe am 30. November 1843.

— —

Beitrag zur Kenntniss der Vegetation der Reichenauer und Flatnitzer Alpen, von David Pacher, Caplan an der Pfarre zu Glödnitz.

Die Reichenauer und Flatnitzer Alpen, mit ihrem Könige dem Eisenhut, welche im vergangenen Jahre das Ziel meiner botanischen Wanderungen waren, gehören sämmtlich jener Urgebirgs-Kette an, die vom mächtigen Gotthard in der Schweiz, als dem Urstocke, sich durch Tirol, zwischen Kärnthen, Salzburg und Steiermark nach Oesterreich hinzieht, bis sie sich in den Ebenen Ungarns verliert.

Die Unterlage dieser Alpen ist Granit, obenauf lagert sich Glimmerschiefer, der im Metnitz- und Gurkenthale die Hauptlagerung abgibt, nur auf dem Dorfereggen zwischen Oberhof und Glödnitz trifft man Granit und in der Schattenseite zwischen Gurk und Strassburg kuppenförmigen, auf Glimmerschiefer gelagerten Urthonschiefer an. Daher auch die abgerundete, ich möchte sagen, fast einförmige Verflächung der meisten Höhen, welche nur gegen Norden hin einen schroffen und felsigern Abhang zeigen, wie diess beim Eisenhut, Winterthal, Leitersteig und den Kammwänden der Fall ist. Denn die Urgebirge bilden erst schroffe, groteske Formen, wenn sie sich zu einer Höhe von 8000 Fuss und darüber erheben, wie diess die Tauern und die Alpen Möllthals beweisen, während besprochene Alpen in ihrer höchsten Spitze, dem Eisenhute, nur bis zu einer Höhe von 7721 Fuss emporsteigen. Urkalk findet sich nur auf der Flatnitz und am nordöstlichen Fusse des grossen Eisenhutes.

Vermöge dieser Bodenbestandtheile und der nicht zu beträchtlichen Höhe erklärt sich die üppige, obgleich nicht sehr mannichfaltige Vegetation dieser Alpen, welche, besonders von Klagenfurt aus gesehen, einen erfreulichen Anblick zeigen, indem sie wie mit einem grünen Teppiche überdeckt sich darstellen und seltsam gegen die im Süden dieser Stadt sich himmelan thürmenden Zacken der Karavankas abstechen, welche dem Auge aller Vegetation baar erscheinen. Die vorzüglichsten Höhenpunkte sind der Eisenhut 7721 Fuss, das Winterthal bei 7200′, der Zelinkogl bei 6000′, Leitersteig bei 6200′, grosse Speikkogl 6000′, der Schoberriegl 6525′, die breite Höhe 7000′ und mehr südlich und isolirt die Kruken, welche bei einer Höhe von 5948′ an ihrer Nordseite bis an die Spitze mit Holz bewachsen ist. Ueber diese Alpen nun wage ich es etwas Näheres zu berichten, soviel ich in 5 Hauptexcursionen die Vegetation derselben kennen lernen konnte.

Kaum hatte die warme Frühlings-Sonne die Schneedecke gebrochen, als es auch mich in jene Höhen zog, um dem Erwachen Flora's zu lauschen und ihre Erstlinge freudig zu begrüssen. Vor allen galt es den Torfmooren von St. Lorenzen in der Reichenau, dem einzigen für Kärnthen bekannten Standorte der Andromeda polifolia, einen Besuch abzustatten, was auch am 30. Mai geschah. Doch war ich noch zu früh gekommen, die gesuchte Andromeda blühte noch nicht, ebenso wenig die dort vorkommende Zwergbirke (Betula pubescens) mit den Ried- und Wollgräsern, die dort wuchern, nur die einzige Salix daphnoides war in der Blüthe. Ich durchsuchte die umliegenden sonnigen Weiden und fand Anemone alpina, Potentilla aurea, Gentiana excisa, Pedicularis verticillata etc. blühend. Auf Wiesen blühten nebst andern gewöhnlichen Gewächsen Leontodon pyrenaicus var. capitulis aurantiacis, eine Carex —? und Trifolium badium; an Mauern und Gebüschen Veronica hederaefolia, Lonicera caerulea und Ribes petraeum.

Auf Ansuchen eines Freundes, Ritter v. K . . . g, der die Stangalpe besteigen wollte, woran wir aber durch Wind und Wetter gehindert wurden, begleitete ich denselben bis in die Schneegrube am Fusse der Stangalpe. Dort blühte, den Boden in langen Strecken röthend, die Primula minima; zwischen dieser Azalea procumbens und Anemone alpina, während auf Wiesen die Anemone vernalis ihre schönen Glocken sanft zur Erde neigte; hie und da strebte eine Valeriana celtica empor, Soldanella alpina und pusilla verkündeten bescheiden an kaum von Schnee entblössten Stellen den Frühling und das Erwachen der neu verjüngten Natur. An grasigen Stellen der Holzgränze und zwischen einzelnen ungeheuren Lerchen, Fichten, Tannen und Zirmbäumen blühte einsam eine Willemetia apargioides, Leontodon aurantiacus, Bellidiastrum Michelii; in Sümpfen Pinguicula alpina; im Sande bei Quellen Saxifraga stellaris, aizoides, Arabis bellidifolia, alpina; an Felsen Saxifraga Aizoon, Cardamine resedaefolia, Androsace obtusifolia und an Feldmauern, vom Landmann gepflanzt, Primula Auricula und villosa, dann Rhodiola rosea.

Der folgende Besuch galt der am nächsten gelegenen Kruken-Alpe. Ausser der äusserst seltenen Valeriana celtica ist kein Gewächs zu finden, welches ihr zur besondern Zierde gereichte. Auf Bergwiesen blühten Veratrum album, Potentilla aurea, Cirsium heterophyllum etc.; in den Viehweiden besonders an schattigen Stellen und im Sande an Quellen: Epilobium origanifolium, Saxifraga stellaris, rotundifolia, Cineraria crispa und Senecio Fuchsii; in den Gärten Gymnadenia conopsea, Hypochaeris uniflora, Leontodon pyrenaicus et ej. var. aurantiacus, Hieracium aurantiacum, Melampyrum sylvaticum, Carex ferruginea, Phleum alpinum etc., und am Sattel Geum montanum, Rosa alpina, Phyteuma hemisphaericum Vaccinium uliginosum, Juniperus nana, Veronica bellidifolia, alpina, Arenaria biflora, Androsace obtusifolia, Thesium alpinum, Nigritella angustifolia, Carex curvula, Anemone alpina und vernalis in Früchten.

Ergiebiger und bemerkenswerther als beide frühere Ausflüge war der auf die Alpe Flatnitz, Winterthal und Eisenhut. Am 17. Juli brach ich nach Flatnitz auf. Am Wege dahin war nichts von besonderer Bedeutung, ausser Silene Pumilio, die gerade zu blühen anfing, dann Phyteuma hemisphaericum, Geum montanum, Saxifraga stellaris, Leontodon aurantiacus, Hypochaeris uniflora, Dianthus superbus, Poa alpina, Juncus trifidus und mehrere andere. Bei den verlassenen Kalköfen und an Felsen daselbst Phyteuma spicatum, Campanula barbata, Scabiosa sylvatica, Silene alpestris, 4-fida, Rhododendron hirsutum, Salix Wulfeniana, Tofjeldia palustris, Listera ovata, Cephalanthera rubra, Cotoneaster tomentosa etc. In der Flatnitz selbst an Felsen Saxifraga controversa, und Arabis crispata im Sande am Ausflusse des kleinen Sees. Bei dieser Wanderung war es schon Abend geworden; der folgende Tag traf mich auf der Reise nach dem Winterthal und Eisenhut, der bei 6 Stunden von Flatnitz entfernt liegt. Der Weg, den ich einschlug, um auf das Winterthal zu kommen, führt durch Wälder, Weiden und üppige Alpenwiesen fast 3 Stunden lang. Auf diesem Wege fesselt nichts Erhebliches die Aufmerksamkeit des botanischen Wanderers, bis man sich durch das Geflecht der Krummkiefer, das Gesträuche von blühendem Rhododendron ferrugineum, zwischen Felstrümmern und Stämmen von Sturm eingestürzter Bäume hindurch gewunden hat. Nun blüht bescheiden zwischen hohem Grase die Campanula alpina, stärkend durch ihren Geruch den müden Wanderer die Valeriana celtica. Die Carex firma, Poa alpina, Sesleria coerulea, Juncus trifidus, Luzula spicata bekleiden den Boden mit ihren Rasen; Arenaria biflora, Silene Pumilio, Geum montanum, Dryas octopetala, Cardamine resedifolia, Veronica alpina, Phyteuma hemisphaericum, Thesium alpinum, Azalea procumbens, Leontodon pyrenaicus, Homogyne alpina, Hypochaeris uniflora bringen mit ihren Farben Mannichfaltigkeit in das Grün der Rasen. Die Felsen überdeckt Silene acaulis und Cherleria sedoides, mit denen in höhern Regionen Sempervivum Funckii wetteifert.

Ist man endlich an der ersten Kuppe angelangt, so entfaltet sich mit einem Male die eigentliche Alpen-Vegetation wie mit einem Zauberschlage. Der Charakter derselben hat sich hier vollends ausgebildet, und unwissend, welcher Pflanze die Aufmerksamkeit zuerst sich zuwenden soll, ist das Auge wonnetrunken im Anschauen der Mannichfaltigkeiten. Ranunculus glacialis, Silene acaulis, Pumilio, Alsine Gerardi, Cerastium alpinum, Lepidium alpinum, Saxifraga bryoides, moschata, androsacea, Phyteuma globulariaefolium, Soldanella pusilla, minima, Salix herbacea, Sempervivum Funckii, Sedum atratum, Dryas octopetala, Geum reptans, Primula minima, glutinosa, Gentiana prostrata, Aster alpinus, Erigeron alpinus, uniflorus, Senecio carniolicus, Chrysanthemum alpinum, Polygonum viviparum, Phellandrium Mutellina, Thymus alpinus, Lloydia serotina, Juncus trifidus, Sesleria disticha, microcephala u. a. m. sind bunt durcheinander hingestreut, und nicht zu trennen vermag man sich von dem

Orte, an welchem solche Mannichfaltigkeit bei geringer Ausdehnung sich findet.

Doch die seltenste Pflanze erspähte ich erst im Schiefergerölle an der Einsattlung zwischen den beiden Kuppen des Winterthales. Ein Ranunculus mit Purpur-Blüthe leuchtete mir von Ferne in die Augen, ich traute meinen Blicken kaum, so ungewöhnlich war mir die Erscheinung, und im ersten Augenblicke war meine Freude nicht geringer, als damals, wie ich mit eigener Hand die so seltene Braya alpina an der Gamsgrube pflückte. Bei näherer Besichtigung und mit dem Ranunculus glacialis verglichen, zeigte sich jedoch wenig Verschiedenheit. In den Blättern und dem Kelche keine. Die Blüthenblättchen waren bei allen Exemplaren, deren Blüthe sich erst entwickelt hatte, wie auch bei denen, welche schon fast verblüht hatten, *nur halb und nicht wie beim weissen Eishahnenfuss ganz* geöffnet, am obern Rande mehr wellenförmig, die Karpellen viel grösser und mit einem breiten, oberhalb röthlichen Rande umgebogen, die Griffel meistens sanft gebogen. Soll wohl der Boden solche Veränderungen bewirken?

Ich stelle folgende Diagnose auf:

Ranunculus glacialis L. var. *rubriflorus mihi:* Foliis radicalibus ternatis, foliolis petiolulatis tripartito-multifidis, lobulo intermedio ovato, reliquis lanceolatis obtusiusculis, caule mono-trifloro, calyce hirsutissimo, petalis obovatis leviter emarginatis, carpellis oblique ovatis late marginatis rostro apice recurvato. Julio, Augusto.

Allerdings scheint dieser Ranunculus einer nähern Beobachtung werth, und sollte sich in den Karpellen ein Unterschied von R. glacialis *flore albo finden* (*nach* Koch's *vortrefflicher* Beschreibung sind bei diesem die Carpella unberandet, ich fand keine reifen Früchte des weissblühenden Eishahnenfusses), so dürfte er als eine gute Art anzunehmen seyn. Sollte diess sich finden, so wäre es ein willkommener Beitrag zur Flora Kärnthens und Steiermarks, an deren Gränze er sich findet.

Das Ziel meiner Reise, den Eisenhut, sah ich nun nahe vor mir, und wähnte ihn bald erstiegen zu haben. Ich täuschte mich jedoch gewaltig, da eine tiefe Einsattlung zwischen beiden das ersehnte Ziel um das 3fache hinausrückt, und was man in einer halben Stunde erreicht glaubt, erst in 1½ Stunden mit grosser Anstrengung möglich wird. Indessen verkürzt die liebliche Androsace alpina flore roseo den beschwerlichen Weg um ein Bedeutendes. An der Höhe angelangt, war mein Erstes, mich nach der lieblichen Myosotis nana umzusehen, und siehe, in dichten Rasenpolstern prangte sie hier, in ihrem reinen Farbenschmelz wetteifernd mit dem klaren Azur des Aethers, ein Abbild des Himmels. Vergessen waren die Beschwerlichkeiten des Weges, und mit der Farbe der Beständigkeit mengte sich die der Unschuld in der Blüthe der Draba flatnitzensis, und sanft geröthet von dem Hauche des reinen Aethers blickte mich die Silene acaulis freundlich an. Ausser diesem Eritrichium Hacquetii und Draba flatnitzensis lieferte der Eisenhut nichts, was ich nicht schon am Winterthal beobachtet hätte.

Am 4. August galt mein Besuch den botanischen Schätzen des Reichenauer Gartens. Der Name Garten ist diesen Gegenden allgemein, und fast jedes Dorf hat Gärten, d. i. umzäunte Weiden, wo die Rinder, ohne eines Hirten zu bedürfen, den ganzen Sommer über weiden, welche Gärten dann nach dem Dorfe, dessen Bewohnern sie gehören, ihren Namen erhalten.

Dieser Alpe kommt vorzugsweise der Name Garten zu und nicht umsonst. Mehr Mannichfaltigkeit an Pflanzen dürfte man selten im besprochenen Gebirgszuge treffen, als hier durch das Ochsenbrett und die hohe Clotze. Im Norden gegen die scharfen Winde geschützt, und gegen die Mittags-Sonne geneigt, vereinigt sie grasreiche ebene Weiden mit steilen, sonnigen Abhängen, sonnigen und schattigen Felsenparthien, trockenen und sumpfigen Wiesen, nebst 2 kleinen Seen in ihrem Umfange.

An dem leitenden Zaune aufwärts, der zugleich auch die Gränze der Kreise Klagenfurt und Villach bildet, ging ich und kam in einer Stunde von St. Lorenzen in der Reichenau aus am Lorenzen-Brunnen 5376′ an. Hier ist die Holzgränze. Nur einzelne bejahrte Lerchen und Zirmkiefern (Pinus Cembra) stehen hier und erhalten, ohne Hoffnung eines neuen Anfluges, sich nur durch die ungeheuren Wurzeln, die unter dem sich verflechtenden Krummholze sich an den magern Boden anklammern, trotzend gegen die von Norden herab immer wiederkehrenden Stürme. Der Quelle schreibt die Sage Gesundheit wirkende Kräfte zu; sie wird vom Landvolke sehr stark besucht und ist vielleicht eine der besten, äusserst schmackhaft und im Trinken immer mehr zum Genusse derselben einladend, von dem nur die ungewöhnliche Kälte derselben + 4,5° R. zurückhält. In diesem kalten Wässerchen wächst die Montia fontana var. major. In sanfter Ansteigung führt dann der Weg um den kleinen Speikkogl herum dem Garten zu. Nur einzelne Stämmchen Speiks (in ganz Kärnthen Vulgarname für Valeriana celtica) findet man dort mit Silene acaulis, Pumilio, Arenaria biflora, Potentilla aurea, Geum montanum, Juniperus nana, Phyteuma hemisphaericum, Thymus alpinus, Sempervivum Funckii, Sedum atratum, Azalea procumbens, Vaccinium uliginosum, beide schon in Samen, Poa alpina etc. Ist man an des Weges höchstem Punkte angelangt, und zu den Felsen-Wänden gekommen, die sich von der Tiefe des Gartens bis zum hohen Speikkogl ausdehnen, so fesselt das Auge das schöne Cerastium lanatum und alpinum (Uebergänge bemerkte ich nicht), zwischen den Felsen in üppiger Fülle wachsend, nebst Juncus trifidus in nie gesehener Grösse, Anemone alpina carpellis caudaque carpellorum hirsutis et glabris, Hypochaeris uniflora, Leontodon pyrenaicus, Hieracium alpinum, Homogyne alpina, Adenostyles alpina, Erigeron alpinus, Chrysanthemum alpinum, Campanula alpina, barbata, Silene quadrifida, Cardamine resedifolia, Valeriana celtica, Arabis alpina, Saxifraga Aizoon, muscoides, bryoides, und bei feuchten Felsen noch Saxifraga *stellaris, aizoides mit rother und* gelber Blüthe. Ich stieg an diesen Felsen hinab: am Boden fand ich ausser vielen schon angeführten: Juncus Jacquinii, Ranunculus aconitifolius, Aconitum Napellus, Gentiana punctata, Swertia perennis, Saxifraga rotundifolia, Scabiosa sylvatica, Willemetia apargioides, Hieracium aurantiacum, Cirsium heterophyllum, Saussurea alpina, Chaerophyllum hirsutum, Imperatoria Ostruthium, Peucedanum verticillare etc. In Sümpfen Allium sibiricum, Eriophorum alpinum, Carex aterrima, Juncus castaneus etc. An sonnigen Felsen und Wiesen jenseits des Bächleins: Phyteuma spicatum, betonicaefolium, Knautia longifolia, Erigeron alpinus, glabratus, Anthemis corymbosa, Hieracium villosum, Cerastium lanatum, Hedysarum obscurum, Rhodiola rosea, Primula villosa etc. Höher hinauf gegen das Brett zu Phellandrium Mutellina, Draba frigida, Thalictrum alpinum, Veronica alpina, aphylla, Aster alpinus, Hypochaeris uniflora, Leontodon pyrenaicus, Aronicum glaciale.

Das Seeufer ist mit Eriophorum Scheuchzeri eingefasst, und am Anfange des Ochsenbrettes an und zwischen Felsen steht Armeria alpina, Phaca frigida, Oxytropis campestris, Hedysarum obscurum etc. An der breiten Höhe und zwischen den geborstenen Felsen: Primula minima, glutinosa, Phyteuma pauciflorum, Silene acaulis, Pumilio, Saxifraga androsacea, bryoides, Aster alpinus, Erigeron uniflorus, Gnaphalium supinum, Salix retusa etc. Am Leitersteig Eritrichium Hacquetii, Androsace alpina flore roseo etc.

Die letzte Excursion unternahm ich am 31. August und 1. Sept. über den Leitersteig nach dem Winterthal und Eisenhut. Mir war es hauptsächlich zu thun, den reifen Samen von dem erwähnten Ranunculus mit rother Blüthe, dann jenen der Androsace und des Eritrichium zu erhalten. Die Alpen hatten abgeblüht, und nur sehr wenige Pflanzen traf ich noch in der Blüthe an. Am Winterthal hie und da eine Androsace alpina, Galium austriacum, Campanula Scheuchzeri, Cerastium grandiflorum, Poa laxa und Festuca duriuscula, deren scharfes Blatt die Hände verwundet, wenn man sich an selbem festhalten will, Erigeron uniflorus und Ein Exemplar von Dianthus glacialis in Früchten. Am Eisenhut blühte nur mehr Gnaphalium supinum, an Stellen, wo bei meiner ersten Besteigung noch Schnee lag, und die Samen von Eritrichium überzeugten mich vollständig, dass es dass E. Hacquetii Koch sey. Die Nüsschen hatten einen glatten Rand. An seinem nordwestlichen Rücken blühte so häufig Aconitum nanum Hoppe (A. pygmaeum Vest.), dass unwillkührlich in mir die Frage aufstieg: Hat die Pflanze vom Berge, oder der Berg von der Pflanze den Namen erhalten? Am Wege nach Turrach traf ich blühend in 4 Fuss hohen Exemplaren die Gentiana asclepiadea und im Orte Turrach selbst zog nebst dem schönen Fürst Schwarzenbergischen Hochofen und dem herrlichen Verweshause die botanische Anlage meine ganze Aufmerksamkeit an sich, wo die seltensten Alpenpflanzen nicht bloss der Umgebung, sondern auch aus fernen kärnthnerischen, steierischen, ja selbst salzburgischen Gebirgen mit sorgsamer Hand gepflegt werden, dass sie in üppigerer Fülle gedeihen, als sie es selbst an ihrem natürlichen Standorte nicht sind, wie diess z. B. an Cerastium lanatum, Saxifraga cernua, Androsace alpina, Eritrichium Hacquetii, Achillea Clavenae, moschata etc. ersichtlich war.

Am folgenden Morgen reiste ich über den Reichenauer Garten, dem ich noch einen Besuch abstatten wollte, nach Hause zurück. Das seltene und zarte Hieracium albidum war in voller Blüthe. Nebst diesem sammelte ich noch Erigeron alpinus, glabratus, Juncus castaneus, Phaca australis, Oxytropis campestris, Meum Mutellina, Scabiosa lucida, Saussurea alpina, Carduus crassifolius, Aconitum variegatum etc. An den Torfmooren von Lorenzen waren Carex dioica, pauciflora, Eriophorum alpinum, vaginatum in Früchten. Im Pfarrgarten von

Lorenzen blühte auf einer Mauer Erigeron Villarsii und im Gurkflusse unweit Lorenzen Ranunculus fluitans.

Im Vergleiche mit den Kalkalpen, oder auch nur mit den Gneiss- und Schiefergebirgen des Möllthals, sind diese Alpen, wie aus Vorliegendem ersichtlich, an Mannichfaltigkeit der Vegetation sehr arm, obgleich im Ganzen die Höhen durchaus mit Pflanzen bewachsen sind. Wenn der Botaniker nicht die Kuppen des Winterthales und die Zinken des Eisenhuts ersteigt, findet er seine Rechnung nicht, ausgenommen den Reichenauer Garten, der wirklich ein botanischer Garten in dieser Gebirgs-Kette ist und dessen Besuches Mühen schon der einzige Juncus castaneus reichlich lohnt, abgesehen von den übrigen Seltenheiten, die er bietet.

Wichtig nicht bloss für die Flora Kärnthens, sondern von ganz Deutschland, sind die Entdeckungen meines Freundes Gussenbauer, Pfarrprovisors zu Flattach im Möllthale. Er schreibt mir, er habe die Braya alpina an der Südseite des Tramer-Gletschers in der Wurten gefunden. Ferner wächst nach ihm die Artemisia spicata an der Melespitze zwischen Gross- und Kleinfragant, die Saxifraga cernua nicht bloss am Schober, sondern auch am sogenannten Wall in der Grossfragant, die Carex grypos in der Wurten, die Gentiana nana in der Ruden-Alpe in der Innerfragant und die Saxifraga oppositifolia, Rudolphiana, biflora, Kochii unter dem Felsen-Käs in der Wurten. *Wie viele Entdeckungen wären noch zu machen, wenn die Alpen des Möll- und Malta-Thales, wo sich Gletscher ausbreiten, dann die Kalkalpen des obern Gail- und Kanal-Thales nicht bloss im Vorübergehen, sondern genauer und öfter im Jahre besucht und durchforscht würden.*

Erklärung.

Der in Nro. 42. und 43. der Flora stehende, „zur Berichtigung u. s. w.“ überschriebene Aufsatz des Prof. C. H. Schultz in Berlin ist ein Wiederabdruck der Recension eines von mir in Stück 33 — 35. der botanischen Zeitung publicirten Aufsatzes über den Milchsaft und seine Bewegung, welche Prof. Sch. in Nro. 40—43. der Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik eingerückt hatte. Ich sah mich schon bei jener Gelegenheit veranlasst, die mir in jener Recension gemachten Vorwürfe in einer in Stück 48. der botanischen Zeitung abgedruckten Erklärung zurückzuweisen, und sehe mich nun durch diesen Wiederabdruck in der Flora genöthigt, auch den Lesern dieses Blattes eine Erläuterung des von Schultz gegen mich befolgten Verfahrens durch Mittheilung jener Erklärung zu geben. Dieselbe lautet folgendermassen:

Dass Prof. Schultz an meinem Aufsatze über den Milchsaft keine Freude hatte, finde ich begreiflich, indem es seiner Eitelkeit nicht schmeicheln konnte, wenn ich zu zeigen suchte, dass seine Lehre vom Milchsafte auf fehlerhaften Beobachtungen und falschen Schlussfolgerungen beruhe. Wenn mir nun gleich im Hinblicke auf frühere Vorgänge eine erbitterte Entgegnung von seiner Seite nicht unerwartet kommen konnte, so überraschte mich doch die alles Maass übersteigende Heftigkeit und blinde Leidenschaft, mit welcher die oben angeführte Recension meines Aufsatzes von demselben abgefasst wurde. *) Hätte Prof. Schultz auf eine Weise, wie sie sich für wissenschaftliche Discussionen ziemt, meine Ansicht besprochen, so wäre ich vielleicht auf Besprechung seiner Gegengründe eingegangen, vielleicht auch nicht, indem ich glaube, dass die Entscheidung, wer von uns richtig beobachtete und das Gesehene richtig deutete, weder seine noch meine Sache ist, sondern Andern zusteht.

So aber, da Schulz gar nicht auf die Sache selbst eingeht, sondern bloss mit grossem Wortschwalle zu zeigen sucht, dass meine Arbeit nur den Beweis von der grössten Ungeschicklichkeit und Ignoranz liefere, dass alles, was ich gesehen und gesagt, schon im Voraus in seinen Schriften widerlegt sey, so bin ich jedenfalls der Mühe, auf seine vermeintliche Widerlegung einzugehen, überhoben, und fordere einfach die Leser zur Vergleichung meiner und der Schultz'schen Angaben mit der Natur auf. Niemand ist mehr als ich von dem Dünkel, bei seinen Untersuchungen keiner Täuschung unterworfen zu seyn, entfernt; ich erzähle einfach, was ich gesehen habe, dabei kann ich mich in der Auffassung des Gesehenen betrogen haben, allein dass solches geschehen ist, muss mit besseren Gründen, als mit Schultz'schen Machtsprüchen nachgewiesen werden.

Es ist jedoch eine andere Seite dieser Recension, welche mich zu einer Entgegnung nöthigt.

Schultz entblödet sich nicht, meinen redlichen Willen, die Wahrheit zu suchen und zu sagen, in Zweifel zu ziehen, er wirft mir nicht bloss vor, ich hätte meine Untersuchungen, mindestens gesagt, mit Vorurtheilen geführt, sondern er beschuldigt mich geradezu der Erdichtung ganz falscher Beobachtungen, der Entstellung seiner

---

*) Anmerk. Es wird sich vielleicht Mancher eines Lächelns nicht erwehren können, wenn er hört, dass Prof. Schultz solche Eile hatte, seine Entgegnung zu publiciren, dass er die erste Abtheilung seiner Recension schrieb, ehe er meinen Aufsatz vollständig gelesen hatte, und dass er dieselbe der Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Grätz überschickte, woselbst ich als Präsident der botanischen Section die Ehre hatte, sie derselben vorzulegen, was ich auch mit Beifügung einiger erläuternder Bemerkungen that.

Untersuchungen und der Abfassung meines Aufsatzes aus Partheizwecken.

Diesen Vorwurf der Lüge und des Missbrauches meiner Wissenschaft zu unedlen Zwecken weise ich auf's Entschiedenste als eine *schändliche Verläumdung* zurück und erkläre dieses Verfahren von Schultz gegen mich hiemit öffentlich für eine *Infamie*, zugleich zwingt er mich aber zu einer näheren und unumwundenen Auseinandersetzung dieses Benehmens.

Schultz wirft mir vor, mit Vorurtheilen meine Untersuchung geführt zu haben. Es ist wahr, ich ging mit einem ungünstigen Vorurtheile, nicht an meine Untersuchungen, sondern an das Studium der neueren Schriften von Schultz, und zwar weil ich seit einer Reihe von Jahren mich überzeugen musste, dass derselbe mit beispiellosem Leichtsinne, auf die schlechtesten Untersuchungen gestützt, eine Reihe der gröbsten Irrthümer als sicher beobachtete Thatsachen in die Welt hinausschickte.

Um nur ein paar Pröbchen von seiner Untersuchungskunst anzuführen, so läugnete Schultz die Existenz der porösen Gefässe der Dikotylen und erklärte sie für Höhlungen, welche mit Zellgewebe gefüllt seyen; so behauptete er, seine Versuche liefern den Beweis, dass zum Behufe der Befruchtung des Eies bei vielen Pflanzen der Pollen gar nicht mit der Narbe in Berührung zu kommen brauche, sondern dass er durch eine befruchtende Atmosphäre wirke u. s. w. Einem Manne, der solche Sachen für wirkliche Beobachtungen ausgibt, fernerhin bei irgend einer Untersuchung Glauben zu schenken, wäre unverzeihliche Thorheit.

Wenn Schultz glaubt, es wäre von der besonnenen Umsicht, die man von mir mit Recht fordern könne, zu erwarten gewesen, dass ich von meinen wenigen Versuchen an ein paar Pflanzen keine Folgerungen gegen die Resultate seiner so ausgedehnten Untersuchungen hätte wagen sollen, so ist die Schärfe einer Logik zu bewundern, welche in der *Menge* der Versuche eine Gewähr für ihre *Genauigkeit* findet. Hundert schlechte Beobachtungen wiegen noch lange nicht eine einzige genaue auf. Man wird mir übrigens wohl gerne glauben, dass ich nicht, wie Schultz meint, 20 Jahre lang ein theilnahmloser Zuschauer seiner Bemühungen gewesen bin und mich plötzlich in wenigen Tagen von den Erscheinungen der Cyklose zu unterrichten suchte.

Schultz wirft mir ferner vor, ich hätte ganz falsche Beobachtungen erdichtet. Ich erkläre dieses für eine *niederträchtige Lüge*.

Eine fernere Anklage, welche Sch. gegen mich erhebt, ist die, ich hätte die Resultate seiner Beobachtungen entstellt wiedergegeben, um sie widerlegen zu können, d. h. also, ich hätte mich nicht etwa in der Auffassung seiner Meinung getäuscht, sondern ich hätte die Schlechtigkeit gehabt, wissentlich und absichtlich zu lügen, um seine Arbeiten in ein schlechtes Licht zu setzen. Worauf gründet er diese Anklage? Darauf, dass ich in der Zusammenstellung meiner Resultate sage, die Schultz'sche Vergleichung des Milchsaftes mit dem Blute sey falsch, weil eines Theils die Kügelchen keine Spur einer Organisation besitzen und daher nicht mit Blutkügelchen verglichen werden können, und weil andern Theils das Kautschuk sich beim Gerinnen des Milchsaftes nicht wie der Faserstoff des Bluts aus dem flüssigen Theile des Saftes ausscheide. Auf dieses Wort *Blutkügelchen* ist nun die schwere Anklage gegründet, denn Sch. sagt, die Wahrheit sey, dass er pag. 171. seiner Schrift über die Cyklose gesagt habe, seine Beobachtungen *scheinen* darauf hinzudeuten, dass sich bei einigen Pflanzen die Kügelchen in Blasen umbilden können, dass im Allgemeinen die Kügelchen auf der Stufe der Kügelchenbildung selbst stehen bleiben und der Lebenssaft sich mehr der *Lymphe* als dem *Blute* zu nähern *scheine.* Dass Sch. dieses gesagt, ist allerdings wahr, es ist aber nicht die *ganze* Wahrheit, denn eben so wahr ist, dass das, was ihm auf pag. 171. nur so *scheint*, auf pag. 172. *keinem Zweifel unterworfen ist*, und dass wieder an einer andern Stelle (pag. 201.) die Organisation eines Theiles der Milchsaftkügelchen, wenn auch wenig, *über die Organisation der Lymphsaftkügelchen sich erhebt*; vor Allem ist aber wahr, dass mit Ausnahme von ein paar wenigen, zerstreuten Stellen Sch. im Allgemeinen in allen seinen Werken durchaus nicht von einer Vergleichung des Milchsaftes mit der *Lymphe*, sondern von einer solchen mit dem *Blute* spricht, und zwar nicht von einer entfernten und nur auf die physiologischen Verhältnisse sich beziehenden, sondern von einer durchgängigen. Um nur ein paar Stellen anzuführen, so sagt er (Mém. pag. 75.): „si l'on envisage l'organisation intérieure parfaite et *la formation des globules* .... on ne sauroit méconnaître la *grande ressemblance* qui existe entre le latex et le *sang* des animaux;" in seinem Buche über die Natur der lebenden Pflanze (I. 577.) heisst es: *„einen wesentlichen Unterschied zwischen beiden* (d. h. Milchsaft und Blut) *vermag ich ganz und gar nicht anzugeben."* Jedermann, welcher die Schultz'sche Lehre kennt, weiss auch, dass diese Vergleichung zwischen Milchsaft und Blut den Kern derselben bildet und nun soll ich, *den Hauptsatz seiner ganzen Lehre ins Auge fassend*, nicht den Ausdruck der Blutkügelchen gebrauchen dürfen? Der Wirrwarr zwischen den verschiedenen von Sch. aufgestellten Meinungen ist, wie das Vorausgehende zeigt, so gross, dass es demselben, sobald ein anderer eine Ansicht von ihm citirt, beinahe unter allen Umständen möglich ist, demselben Lüge und Verdrehung seiner Ansichten vorzuwerfen, indem er immer aus seinen zahlreichen Schriften eine Stelle citiren kann, welche etwas anderes aussagt; es spricht sich aber im vorliegenden Falle in diesem Verfahren, dem Gegner eine *absichtliche Verfälschung* Schuld zu geben, eine um so grössere Infamie aus, als es sich an der Stelle, an welcher ich den Ausdruck der Blutkügelchen gebrauchte, gar nicht darum handelt, ob die Milchsaftkügelchen die Organisation der Lymphkügelchen oder der Blutkügelchen (welche beide Arten von Kügelchen nach der verbreitetsten Ansicht der Anatomen eine höchst ähnliche Organisation zeigen) besitzen, sondern einzig und allein darum, ob sie überhaupt eine Organisation besitzen, wie Schultz behauptet, oder keine Spur davon, wie ich angebe.

Schultz hat aber nicht genug daran, mir absichtliche Entstellung seiner Ansichten vorzuwerfen, sondern er ist perfid genug, um gegen einen von meinen Sätzen auftreten zu können, die Existenz einer von ihm selbst publicirten und von mir citirten Stelle in Abrede zu ziehen und zu behaupten, er hätte das gerade Gegentheil gesagt. Er sagt nämlich bei Besprechung derjenigen Stelle meines Aufsatzes (pag. 594.), in welcher ich ihm vorwerfe, dass er die Analogie zwischen Thieren und Pflanzen zu weit treibe, und dass er, weil das thierische Blut eine sichtbare Organisation besitze, auch annehme, *dass nothwendigerweise der Nahrungssaft der Pflanzen eine solche zeigen müsse*, ich hätte die Dreistigkeit, ihm in dieser Beziehung fälschlicherweise eine Schlussfolgerung unterzulegen. Nun steht aber auf der von mir citirten Seite seines Mémoire wörtlich: „Les sucs contenus dans les différentes cellules, les huiles éthérées, les résines, sont tous incapables d'un mouvement progressif, à cause de la structure fermée des organes où ils se trouvent et s'ils jouissaient de cette faculté, il leur manquerait à tous *l'organisation intérieure qu'une liqueur nourricière doit avoir nécessairement.*“ Ungeachtet dieses Satzes hat Sch. wahrscheinlich im Vertrauen darauf, dass keiner seiner Leser nachschlage, die Stirne, auf pag. 724. seiner Berichtigung zu behaupten, auf der von mir citirten Seite stehe das *Umgekehrte* von dem, was ich behaupte. Wer auf solche freche Weise lügt, stellt sich selbst an den Pranger und überhebt den andern jeder weiteren Discussion.

Schultz bespricht endlich auch den Zweck, den ich bei Abfassung meines Aufsatzes gehabt haben soll. Einen wissenschaftlichen findet er kaum, weil der Aufsatz gar zu schlecht sey, dagegen findet er ihn darin, dass ich das Werkzeug einer Parthei sey, welche sich den Fortschritten der Wissenschaft entgegenstemme; mein ganzes Verfahren entspringe aus dem ängstlichen Festhalten an dem bequemen Lager der alten Vorurtheile, ich glaube künstlich mit Hülfe von Hebel und Schrauben einer Anhängerzahl die Wissenschaft von Aussen bewegen zu können, und scheine mich auch selbst nur als ein Werkzeug in diesem mechanischen Getriebe zu betrachten, indem ich mich bloss fremden Ansichten anhänge, ohne merkliche eigene Thätigkeit durch neue Untersuchungen zu entfalten. Nur um diese Partheizwecke, wegen welcher mein Aufsatz geschrieben sey, an's Licht zu ziehen, habe er seine Recension geschrieben. — Aus diesem Gerede werde klug, wer kann! Mir wenigstens ist es noch gänzlich verborgen, wo die Parthei, deren Werkzeug ich seyn soll, ihren Sitz hat und wer sie bildet. Die Oberen derselben müssen die Gabe der Inspiration besitzen, um uns blinde Werkzeuge ihres Willens zu der oder jener Thätigkeit zu bestimmen, durch das gesprochene Wort oder durch Schrift geschieht es wenigstens nicht. Soll etwa diese ganze abgeschmackte Tirade eine zarte Anspielung auf Treviranus seyn, auf einen Mann, den ich meinen Freund nennen zu dürfen mir zur Ehre rechne, weil er ein Ehrenmann, in seiner Wissenschaft gewissenhaft und unverdrossen, jeder Grosssprecherei fremd und jeder Lüge feind ist, und mit dessen Untersuchungen über den Milchsaft die meinigen vielfach zusammenstimmen? Dass dieses Zusammentreffen ein *absichtliches* ist, wie Schultz anzudeuten scheint, ist eine eben so freche Lüge und Verläumdung, als die oben angeführten. Weder Treviranus noch ich haben es nöthig, uns, wie dieses wohl von Andern geschehen ist, an eine gerade der allerhöchsten Gunst sich erfreuende Schule anzuschliessen, und uns von ihr heben und tragen zu lassen.

Tübingen den 31. October 1843.

Hugo Mohl.

Erklärung und Antwort auf Professor Döll's „Erwiederung" in Nro. 36. dieser Blätter. Da ich, so wie auch H. Schultz, die Flora nicht direct beziehe und das letzte Quartalheft ungewöhnlich spät eintraf, so kam mir die „Erwiederung" des Hrn. Döll erst heute zu Gesicht. Die Art, wie Hr. Döll dieselbe geschrieben hat, mag ihn vielleicht selbst schon gereut haben und ich hätte auf solche höhnische Ausfälle gar nicht geantwortet und es den Lesern überlassen, diese Erwiederung zu würdigen, wenn mich Hr. Döll nicht darin aufgefordert und es mir zur „Ehrenpflicht" gemacht hätte, zu erklären, wo ich gelesen habe, dass es „sein Wunsch" war, die Pflanze in Schultz Centurien einzuverleiben. Hat denn Hr. Döll vergessen, dass er diesen Wunsch öffentlich ausgesprochen? Er sagt ja in der Flora 1840 Nro. 29. „meinen *Juncus nigritellus* habe ich in einer ziemlich reichlichen Anzahl von Exemplaren an Hrn. Doctor Schultz in Bitche für dessen Centurien eingesendet. Auf diesem Wege mögen sie sich am leichtesten verbreiten." — Hr. Schultz hat nie und nirgends gesagt, dass er auf seiner 1838 gemachten Excursion in dem gefundenen Juncus sogleich den *J. nigritellus Don* erkannt habe, er hielt ihn und hält ihn noch für eine Varietät von *J. supinus*, das beweist aber nicht, dass (Hr. Döll hat ja Logik gehört) Hr. Schultz, der schon 1837 den *J. nigritellus Don* durch Hrn. Hofrath Koch erhalten und durch denselben gehörig über diese Pflanze belehrt war, der 1838 durch Hrn. Prof. Böhmer mehr denn 100 prächtige Exemplare davon erhalten, seine Pflanze nicht gleich nach der Rückkehr aus den Vogesen, also ein Jahr vor Hrn. Döll's Excursion.

verglichen und damit übereinstimmend gefunden habe! Wenn Hr. **Schultz** in einem Brief an Hrn. **Döll** bedauert, dass die Blüthezeit der Pflanze vorüber gewesen sey, als er den Juncus fand, so will das heissen, dass sie überhaupt nicht mehr in brauchbarem Zustande war Zudem hatte Hr. **Schultz** damals nicht Zeit, lange nach brauchbaren Exemplaren zu suchen, indem mehrere andere Naturforscher, die die Excursion mit uns machten, mit dem Führer schon weit vorangeeilt waren. Er hat also nicht, wie Hr. **Döll** witzelt, „vielleicht weil ein Gewitter ihn abgehalten“ keine Centurie davon mitgenommen.

Hagenau d. 12. December 1843.

Billot.

Einige Worte über die Recension von Fresenius Grundriss der Botanik in Nro. 37 der Flora.

(Aus einem Schreiben des Verfassers an die Redaction.)

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir noch ein paar Worte über die Recension meines Grundrisses der Botanik, welche in der Nummer vom 7. October d. J. abgedruckt ist. Ich will Sie jedoch mit keiner in alles Detail eingehenden antikritischen Beleuchtung dieser Recension behelligen und nur die Bemerkungen derselben kurz berühren, welche mir beim Durchlesen am Meisten aufgefallen sind, zumal wenn sie von einer nur flüchtigen Durchsicht des recensirten Büchleins Zeugniss ablegen.

Nach S. 634. der Recension soll „die Eintheilung der Botanik ganz ohne logische Unterordnung dargestellt, auch von dem praktischen Theil die Rede seyn, ohne dass man sehe. welcher der theoretische sey.“ Ich denke, diese Ausstellung zerfällt in Nichts, wenn man auch nur oberflächlich den Abschnitt überblickt.

S. 635. heisst es: „In dem Abschnitte Organologie wird die eigentliche Botanik abgehandelt und auch die Physiologie darein verwebt.“ Gehört denn die Physiologie und der systematische Theil nicht zur eigentlichen Botanik?

S. 636. nennt Rec. die Blattäste *Phyllodien!*

Der S. 638. bei Gelegenheit des calyx gamophyllus angebrachte Scherz über das Heirathen wird wohl schwerlich den ferneren Gebrauch dieses und vieler ähnlicher, längst in der Sprache der Botaniker eingebürgerter metaphorischer Ausdrücke verhindern, und ob die vorgeschlagenen Wörter: synsepalus oder synophyllus (müsste jedenfalls symphyllus heissen) den Vorzug verdienen, ist noch die Frage. Uebrigens wird der Ausdruck phylla wohl von keinem Schriftsteller zur Bezeichnung der Laubblätter verwendet, wohl aber ist er von jeher für die Elemente des Kelches und Perigons im Gebrauch.

S. 628. „Die Bildung des Eies stünde wohl passender bei Beschreibung des Pistills als beim Samen.“ Dieser Artikel steht wirklich da, wo ihn Recensent hin wünscht!

Auf derselben Seite „ist es dem Rec. nicht ersichtlich, was der

Verf. eigentlich unter Honiggefäss versteht.“ Ich kann da keinen andern Rath geben, als den betreffenden Artikel im Grundriss nochmals zu lesen, wobei sich denn ergeben wird, dass ich unter Honiggefäss dasselbe verstehe, was die Mehrzahl der heutigen Botaniker darunter begreift.

Was, auf derselben Seite, Rec. in Betreff der Mono-, Di- und Polykotyledonen vermisst, steht auf S. 73. des Grundrisses.

In Betreff des so scrupulös gemusterten Styles bemerke ich, dass ich, ganz versöhnlichen Sinnes, die in der Recension vorhandenen sprachlichen Versehen hier nicht hervorheben will, dem Recensenten aber hinsichtlich seiner die Ungleichheiten der Form betreffenden Ausstellungen vollkommen Recht geben muss, wobei ich jedoch auf das Vorwort zur ersten Auflage aufmerksam mache, woraus ich die Stelle: „Wenn in denselben (d. h. vorliegenden gedruckten Bogen) Manches für diesen Zweck vielleicht zu ausführlich gegeben, Anderes zu kurz angedeutet worden“ u. s. w. buchstäblich auch noch auf die zweite Auflage angewendet wissen will, dabei der Ueberzeugung lebend, es werde eine solche hin und wieder vorhandene Ungleichheit in der Form beim Gebrauche dieses, von mir ohne alle Ansprüche dem Publicum übergebenen Grundrisses von keiner Erheblichkeit seyn.

Anzeige.

Neue wohlfeile Ausgabe von H. G. L. Reichenbach, königl. sächs. Hofr., Ritter etc., **Deutschlands Flora,** mit höchst naturgetreuen charakteristischen Abbildungen auf Kupfertafeln aller ihrer Pflanzenarten in natürlicher Grösse mit Analysen, als Beleg für die Flora germanica excursoria, und zur Aufnahme und Verbreitung der neuesten Entdeckungen innerhalb Deutschlands und der angränzenden Länder Mitteleuropas. In Heften à 10 Kupfertafeln, halb colorirt nebst Text 16 Sgr. = 48 Xr. Conv.-Mze.

Ein botanisches Bilderwerk, das sämmtliche Arten der Flora von Deutschland in systematischer Folge naturtreu darstellt, und zugleich billig genug ist, Jedem die Anschaffung möglich zu machen, fehlt bis jetzt noch gänzlich. Es gibt zwar wohlfeile botanische Bilderbücher; aber sie sind aus fehlerhaften Copieen zusammengestellt, schlecht gestochen, noch schlechter colorirt, und beim Studium gar nicht zu brauchen. Die guten Werke von Reichenbach, Sturm etc. sind an sich schon eben nicht wohlfeil, und erfordern obendrein ihrer Ausdehnung wegen für den einmaligen Ankauf eine Summe, die nicht jeder Freund der Wissenschaft aufzubringen vermag.

Diess veranlasst mich, von Reichenbach's *Flora von Deutschland*, einem Werke, welches überall, auch in England und Frankreich, die Anerkennung findet, die es wegen der musterhaften Ausführung seiner Kupfertafeln, wegen seines naturtreuen Colorits, seiner systematischen Vollständigkeit und seines reichen Inhalts*) verdient' eine wohlfeile Ausgabe zu veranstalten. — Die Kupfertafeln — dieselben, welche in der eleganten Ausgabe erscheinen — werden auf dünneres Papier gedruckt. Jede Pflanze wird nur so weit als nöthig colorirt, — nach Art der Abbildungen in *Loddiges botanical Cabinet*, — etwa ein Blatt, eine Blume, eine Frucht. Eine Ausgabe *mit schwarzen Kupfern* wird *nicht veranstaltet*. Das Format dieser Ausgabe, des Textes wie der Tafeln, wird gr. 8vo seyn; 10½ Zoll rheinl. hoch, 7 Zoll rheinl. breit.

Die Folge der Hefte geschieht in zwei gesonderten Reihen:

Die erste Reihe beginnt mit den Spitzkeimern und bringt mit Einschluss der Gräser, die bisher noch nicht ausgegebenen Familien in ununterbrochener Folge.

Die zweite Reihe beginnt mit den Kreuzblüthlern oder Tetradynamisten, und bringt, nächst diesen und Resedeae, die bisher schon ausgegebenen *Papaveraceae*, *Capparideae*, *Violaceae*, *Cistineae*, *Ranunculaceae*, *Euphorbiaceae* und *Rutaceae*, *Sapindaceae*, *Malvaceae*, *Geraniaceae*, *Caryophyllaceae*, *Theaceae*, *Lineae* und *Hypericineae*.

Monatlich erscheint ein Heft der I., und ein Heft der II. Reihe: man kann sowohl auf eine, als auf beide Reihen subscribiren. Die Vessendung der ersten Hefte erfolgt im Laufe des Jahres 1844. Bestellungen werden in allen Buch- und Kunsthandlungen von heute an angenommen.

Der älteren Ausgabe in 4to geschieht durch das Erscheinen dieser Edition durchaus kein Eintrag; sie wird unverändert fortgesetzt.

Leipzig im November 1843.

Friedrich Hofmeister.

Verbesserungen.

Nro. 25.	S. ~~417.~~	Z. 21.	v. u.	statt	Academia l. Accademia
„ 27.	„ ~~438.~~	„ 18.	v. u.	„	grünen l. grauen.
„ 27.	„ ~~451.~~	„ 13.	v. u.	„	hedum l. Sedum.
„ 27.	„ ~~455.~~	„ 17.	v. o.	„	Hohenwartii l. Hohenwarthii.
„ 27.	„ ~~456.~~	„ 6.	v. o.	„	palustre l. palustris.
„ 28.	„ [illegible]	„ 14.	v. u.	„	proniventibus l. prominentibus.
„ 29.	„ ~~471.~~	„ 21.	v. o.	„	caerulea l. ampla.
„ 30.	„ ~~496.~~	„ 10.	v. u.	„	Aristilochieae l. Aristolochieae.
„ 31.	„ ~~549.~~	„ 3.	v. u.	„	Gonia l. Goccia.
„ 36.	„ ~~595.~~	„ 15.	v. u	„	Härtenberg l. Hörtenberg.
„ 36.	„ ~~596.~~	„ 15.	v. o.	„	Fecilla l. Tecilla.
„ 36.	„ ~~596.~~	„ 4.	v. u	„	Giulies l. Giulie.

---

*) Es bildet die gesammte Pflanzenwelt des mittlern Europas ab

Uebersicht des Inhaltes

nach Fächern geordnet.

Anmerk. Die mit * bezeichneten Aufsätze sind Original-Mittheilungen, die mit liegender Schrift gedruckten Literaturberichte oder Uebersetzungen.

I. Histologie.

Hartig, *über die Bildung der einzelnen Zelle und der Oberhaut der Pflanzen.* 730.

II. Organologie.

Göthe's Metamorphose der Pflanzen übersetzt von Robiati. 417.
Henry, Beitrag zur Kenntniss der Laubknospen. 539.
Leefe, *Metamorphosen des Pistills der Salix caprea.* 752.
Mirbel, über den Bau des Stammes von Phoenix dactylifera. 418. 604.
Moquin-Tandon, *Pflanzen-Teratologie.* Aus dem Französischen von Dr. Schauer. 415.
Phöbus, *über den Keimkörnerapparat der Agaricinen und Helvellaceen.* 533.
Schleiden und **Vogel**, *über das Albumen, besonders der Leguminosen.* 521.

III. Physiologie.

Hartig, *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzen.* 730.
Hassall, some further Observations on the Decay of Fruit. 417.
Hune, Researches on the Influence of Light on the Germination of Seeds and the Growth of Plants. 484.
Jäger, über Entwicklung kryptogamischer Gewächse in Arseniksolution. 486.
v. **Martius**, *die Kartoffel-Epidemie der letzten Jahre oder die Stockfäule und Räude der Kartoffeln.* 544.
Mohl, Erklärung auf die Berichtigung von Sch[illegible] 311.
Morren, über die Bedingungen, unter welchen sich die riechenden Ausdünstungen in den Blumen der Gewächse entwickeln. 602.
Morren, *Recherches littéraires sur les lis de St. Jacques, suivies d'observations sur l'anatomie et la physiologie de cette* fleur. 518.
Oschatz, *de Phalli impudici germinatione.* 537.
Pepys, über die Respiration der Blätter der Pflanzen. 783.
Phöbus, *über den Keimkörnerapparat der Agaricinen und Helvellaceen.* 533.

Rabenhorst, über die Knollenkrankheit der Kartoffeln. 604.
* Scheidweiler, Ideen über die Ernährung der Pflanzen. 621.
Schultz, *die Anaphytose oder Verjüngung der Pflanzen.* 740.
* Schultz, zur Berichtigung von Hugo Mohl's Aufsatz über den Milchsaft und seine Bewegung. 705. 721.
Witting, Versuche über den Farbenwechsel der Vegetabilien, insbesondere der Blätter. 604.

IV. Systematische Botanik.

Andral und Gavarret, über die Entwicklung eines mikroskopischen Pflanzenkörpers in albuminösen Flüssigkeiten. 484.
B—d, *über einige Gräser in Babington's Primit. Florae sarnicae.* 588.
Bergner und Trog, die essbaren, verdächtigen und giftigen Schwämme der Schweiz. 417.
Boissier, *Diagnoses plantarum orientalium novarum e familiis Thalamifloris et Calicifloris.* 413.
* A. Braun, Bemerkungen über Silene Pumilio Wulf. 800.
* Fenzl, Umbelliferarum genera nova et species. 457.
Flotow. Sphyridium, eine neue Flechtengattung. 782.
Fries, *Notiz über zwei bestimmte analoge Formen von Carices spica androgyna composita spiculis basi masculis*, aus dem Schwed. v. Hornschuch. 737.
El. Fries, Varen. 488.
Jaubert et Spach, *Illustrationes plantarum orientalium.* II. bis V. Livr. 411.
A. de Jussieu, Monographie des Malpighiacées. 416.
Kunth, über die natürliche Gruppe der Liliaceen. 486.
Kützing, *über ein neues Botrydium.* 539.
* Lang, über die Gattung Cytisus. 769.
* C. B. Lehmann, Utricularia pulchella, eine neue deutsche Pflanze. 785.
Martens et Galeotti, *Notice sur les plantes des familles des Vacciniées et des Ericacées recueillies en Mexique.* 514.
Meneghini, Alghe italiane e dalmatiche. 417.
„ Monographia Nostochinearum. 417.
Miquel, *Epistola de novo Fungorum entophytorum genere.* 539.
Moretti, *Prodromo di una monografia delle specie del genere Morus.* 554.
Morren, *recherches littéraires sur les fleurs de la passion, suivies d'observations anatomiques sur l'une d'entre elles (Passiflora quadrangularis).* 515.
Nees ab Esenbeck, *Genera plantarum Florae germanicae, continuat. a* Putterlick et Endlicher. 717.
Phöbus, *über den Keimkörnerapparat der Agaricinen und Helvellaceen.* 533.

* **Schauer**, über Iris nudicaulis Lam., I. hungarica WK. und I. biflora L. 505.
* **Schauer**, über die von Dr. L. **Preiss** im südwestlichen Neuholland gesammelten Myrtaceae. 405.
* **Scheele**, Beiträge zur deutschen und schweizerischen Flora. 421. 437. 557. 573.
Scheidweiler, *Notice sur quelques nouveaux genres et espèces de plantes.* 513.
A. **Schnizlein**, Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis. 419.
* **Steudel**, über einige surinamische Pflanzen. 753.
Vittadini, Monographia Lycoperdinearum. 604.
Walpers, Repertorium Botanices systematicae, Bitte an den Verfasser. 799.

V. Pflanzengeographie.

Belcher, Narrative of a Voyage round the World. 416.
* Al. **Braun**, Bemerkungen über einige Pflanzen aus Cordofan. 498.
* Al. **Braun**, numerische Uebersicht der bisher von **Wilh. Schimper** aus Abyssinien gesendeten Pflanzen-Arten. 749.
J. P. **Brown**, Catalogue des plantes, qui croissent naturellement dans les environs de Thoune. 417.
* **Brunner**, Betrachtungen über die in den Jahren 1839 und 1840 von **Kotschy** eingesammelten und durch den würtembergischen Reiseverein veröffentlichten cordofanischen Pflanzen. 473. 489.
Campbell, über die Vegetation in der Gegend von Georgetown in Demarara. 417.
Dieffenbach, Travels to New Zealand. 416.
„ über die Vegetation Neuseelands. 780.
Döll, *rheinische Flora.* 598.
* **Drège**, zwei pflanzengeographische Documente, nebst einer Einleitung von E. **Meyer**. Beilage 1.
Grisebach, Bericht über die Forschungen der Pflanzengeographie während des Jahres 1841. 418.
Hackl, Pflanzenverzeichniss zur Charakteristik der Flora des Leitmeritzer Kreises in Böhmen. 485.
Hampe und **Heufler**, Beiträge zur deutschen Flora. 519.
Hartmann, Flora scandinavica. 418.
* v. **Heufler**, zur Physiognomie der Vegetation um Pola und Pisino in Istrien. 767.
Hinds, the regions of vegetation. 416.
Högberg, Svensk Flora. 604.
Hollandre, nouvelle flore de la Moselle. 416.
Hooker, Notes on the Botany of the Antarctic Voyage conducted by Capitain Ross. 484.

Kaiser, seltene Gewächse der Gegend um Pfäfers und Hof Ragaz. 485.

Klinsmann, Novitiae atque defectus Florae Gedanensis. 418.

Macgillivray, *über die Vegetation der schottischen Insel St. Kilda;* mitgeth. von B—d. 455.

Martins, *über die Vertheilung der grossen Pflanzen längs der Küste von Scandinavien und des nördlichen Abhangs der Grimsel.* 765.

d'Orbigny, *Voyage dans l'Amerique méridionale.* 468.

* Pacher, Beitrag zur Kenntniss der Vegetation der Reichenauer und Flatnitzer Alpen. 804.

* Preuss, Beitrag zur Flora der Oberlausitz. 671.

Reichenbach, über *die* Vegetations-Verhältnisse innerhalb der Gränzen der Flora von Sachsen. 485.

Seubert und Hochstetter, Uebersicht der Flora der azorischen Inseln. 417.

* Steudel, Uebersicht über einige Familien des Preiss'schen Herbariums vom südwestlichen Neuholland. 586.

J. Torrey et A. Gray, Flora of North-America. 418.

Trevisan, *Prospetto della Flora Euganea.* 464.

Watson, *die geographische Verbreitung britischer Pflanzen, sowohl innerhalb als ausserhalb Grossbritanniens;* Auszug durch Beilschmied. 641. 657. 681. 771. 786.

VI. Geschichte der Pflanzen.

Boutelon, Memoria acerca de la aclimacion de plantas exóticas. 416.

Göppert, *Beiträge zur fossilen Flora der Tertiärgebilde.* 527.

  1. Ueber die fossile Flora der Quadersandsteinformation in Schlesien. 527.
  2. Fossile Pflanzen des Eisensandes von Aachen. 530.
  3. Ueber die fossile Flora der Gypsformation zu Dirschel in Oberschlesien. 532.

„ *Beitrag zur Flora des Uebergangsgebirges.* 532.

Morren, *Recherches littéraires sur les fleurs de la passion.* 515.

„ „ „ „ „ *lis de St. Jacques.* 518.

VII. Angewandte Botanik.

Bernard, über die Cultur des Pfeffers in französisch Guyana. 416.

Clarke, über die africanische Kornfrucht Fundi oder Fundungi. 417.

de Martius, Systema materiae medicae vegetabilis Brasiliensis. 418.

Mott, Flora odorata. 604.

Paquet, Journal d'horticulture pratique et de jardinage. 416.

Seidel und Heynhold, Anleitung zur Cultur der Rhodoraceae oder Rhododendreae. 486.

VIII. Geschichte der Wissenschaft.

M. Colméiro, Ensayo històrico sobre los progressos de la Botanica especialmente con relacion à Espâna. 416.
Literarische Notizen aus Deutschland. 417. 485. 604. England. 416. 484. 604. Frankreich. 416. 484. 604. Italien. 417. 604. Nordamerica. 418. 486. Schweden. 418. 604. Schweiz. 417.

IX. Hülfsmittel zum Studium der Botanik.

a. *Lehrbücher, Gesellschafts- und Zeitschriften.*

Babington, Manual of British Botany. 484.
Berichtigung einer Stelle der Berliner botanischen Zeitung. 520
Bulletins de l'Académie royale des sciences et belles lettres de Bruxelles. 513.
Cavalier, Tableaux synoptiques de Botanique. 484.
Chirat, Etudes des fleurs. 484.
Endlicher und Unger, *Grundzüge der Botanik.* 689.
Forbes, an Inaugural Lecture on Botany. 604.
Fresenius, *Grundriss der Botanik.* 633. 817.
E. Fries, Botaniska Utflygter. 604.
Fries, Grunddragen af Aristotelis Växtlära. 418.
Fries, Aro Naturvetenskaperna nagot Bildningsmedel. 418.
Gray, the Botanical Text Book. 419.
de Jussieu, Botanique. 416.
Lemaout, Leçons élémentaires de botanique. 484.
Lindblom, Botaniska Notiser. 418.
Novorum Actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carol. naturae curiosorum. Vol. XIX. p. II. 521.
Nyman, Oeversigt af Wäxt-Familjärna, enligt Prof. Fries System utarbetad. 418.
Reports of the Meetings of the association of American Géologists and Naturalists. 486.
Tramley, our Wild Flowers familiarly described and illustrated. 484.
Wiegmann's Archiv der Naturgeschichte, fortgesetzt von Erichson u. A. 417.
Wikström, botanischer Jahresbericht von 1838. 418.

b. *Botanische Anstalten und Vereine.*

Garten, botanischer, zu Frankfurt am Main, Samenverkehr. 768.
Garten, botanischer, zu Neapel, Erwiderung auf einen Angriff auf den Bericht über denselben von Dr. Brunner. 605.
Garten, botanischer, zu Padua, Beschreibung desselben von Visiani. 417.
Gesellschaft, botanische, zu Regensburg, Erbschaft. 571. Verkehr derselben. 420. 436. 472. 504. 572. 606. 720. 736. 784. 800.

v. Heufler, Nachrichten über den Zustand der Botanik in Tirol. 589.
Horticultural Society. 571.
Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preussischen Staaten. 571.
Versammlung der schweizerischen Naturforscher zu Lausanne. 572.

c. *Pflanzensammlungen.*

Drège's Pflanzensammlungen, Resultat der Verloosung derselben. 435. 572.
Garovaglio, Enumeratio specierum muscorum, quae desiderantur pro continuatione Bryothecae Austr. 617.
Id., Enumeratio Lichenum desideratorum. 620. 640.
Hering's Algensammlung. 572.
Hohenacker, Anzeige über verkäufliche Pflanzen aus Kurdistan und der Umgegend von Aleppo und Mossul. 500.
Hohenacker, Plantae caucasicae. 503.
Hohenacker, die officinellen und Handels-Pflanzen Südamerica's. 504.
Hohenacker, verkäufliche Sammlungen surinamischer Pflanzen. 655.
Murcott, über das Trocknen der Pflanzen mittelst eines zerfliessenden Salzes. 417.
Noë, Herbarium Noëanum. Decas IX. à XII. 540. 735.
Noë, Sammlungen seltener Pflanzen von Fiume. 588.
Schimper, Sammlung von Pflanzen aus der Gegend des Sinai und Hedschas-Arabien. 503. desgl. aus Cephalonien und Aegypten. 504.
Zeyher's Herbarium. 572.

X. Personal-Notizen.

a. *Biographien.*

DeCandolle, Eloge historique par Flourens. 416.
Linné, über die Bildnisse desselben, von Hope. 417.
Caspar und Franz v. Sternberg, über deren Wirken für Wissenschaft und Kunst in Böhmen, von Palacky. 418.
* Zeyher, Nekrolog. 673.

b. *Beförderungen.*

Bischoff. 719. Bouché. 719. Einsele. 571. Phöbus. 571. Seitz. 719. v. Welden. 719. Wimmer. 671.

c. *Ehrenbezeigungen.*

R. Brown. 718. Delessert. 718. Endlicher. 718. Hofmeister. 719. Kubinyi. 718. Martius, Th. 718. v. Münster. 718. Quetelet. 718. v. Siebold. 571.

d. *Reiseunternehmungen.*

C. Koch. 571.

e. *Todesfälle.*

Dunker. 571. Lang, C. H. 719. Normansell. 571. Schmidt. 571.

XI. Register der Eigen-Namen.

Andral. 484. — Babington. 484. 588. Beilschmied. 418. 641. 657. 681. 771. 786. Belcher. 416. Bergner. 417. Bernard. 416. Billot. 486. 615. 816. Binder. 572. Bischoff. 719. Boissier. 413. Boni. 597. Boutelon. 413. Bouché. 719. Braun, Al. 471. 498. 749. 784. 801. Brown, J. P. 417. Brown, Rob. 718. Brunner. 473. 489. 605. 784. v. Buch. 572. Buek. 520. 572. Bunge. 572. — Campbell. 417. Cartellieri. 485. Cavalier. 484. Chirat. 484. Clarke. 417. Colmeiro. 416. Cristofori. 597. — DeCandolle, Alph. 572. Delessert. 718. Devonshire. 571. Dieffenbach. 416. 780. Döll. 486. 598. 615. 816. Drège. 435. 572. Beil. 1. Dunker. 571. — Einsele. 571. Endlicher. 689. 717. 718. — Facchini 596. Fenzl. 457. Flotow. 782. Forbes. 604. Fresenius. 633. 768. 817. Fries. 418. 604. 737. Friese. 592. — Galeotti. 514. Garovaglio. 617. 640. Gaudichaud. 604. Gavarret. 484. Giovanelli. 595. Göppert. 527. Göthe. 417. Gray. 418. Grisebach. 418. 769. — Hackl 485. Hampe. 519. Hartig. 730. Hartmann. 418. Hassall. 417. Hausmann. 595. Henderson. 571. Henry. 539. Hering. 572. v. Heufler. 519. 589. 767. Heynhold. 486. Hinds. 416. Hochstetter j. 418. 504. Högberg. 604. Hofmann. 594. Hofmeister. 719. 818. Hohenacker. 500. 655. 754. Hollandre. 416. Hooker. 484. Hope. 417. Hornschuch. 737. Hostmann und Kappler. 655. 754. Hune. 484. — Jäger. 486. Jaubert. 411. Jussieu. 416. — Kaiser. 485. Kippist. 417. Klinsmann. 418. C. Koch. 571. Kotschy. 473. 489. 500. Kubinyi. 718. Kützing. 539. Kunth. 486. — Laicharding. 592. Lang, C. H 719. Lang, O. F. 769. Leefe. 782. Lehmann, C. B. 785. Lemaout. 484. Lindblom. 418. Link. 572. Linné. 417. Lomler. 468. 554. 621. Lutterotti. 589. — Macgillivray 455. Martens. 514. Martins. 765. v. Martius. 418. 542. Martius, Th. 718. Meneghini. 417. Merlo. 596. Meyer, E., Beil. 1. Miquel. 539. Mirbel. 418. 604. Mohl. 705. 721. 811. Montagne. 469. Moquin-Tandon. 415. Moretti. 554. Morren. 515. 518. 602. Mott. 604. Müller. 539. v. Müller. 571. v. Münster. 718. Murcott. 417. — Nees von Esenbeck. 415. Noë. 540. 585. 735. Normansell. 571. Nyman. 418. — d'Orbigny. 468. Oschatz. 537. Otto. 719. — Pacher. 801. 803. Palacky. 418. Paquet 416. Pepys. 783. Perktold. 593. Perini. 596. Phöbus. 533. 571. Prantner. 592. Preiss. 405. 586. Preuss. 671. Putterlick. 717. — Quetelet. 718. — Rabenhorst. 604. Reichenbach. 485. 818. Robiati. 417. — Sartorelli. 597. Sauter. 593. Schauer. 405. 505. Scheele. 421. 437. 557. 573. Scheidweiler. 513. 621. 784. Schimper. 496. 503. 749. Schleiden. 521. 730. Schmidt. 571. Schnizlein. 419. Schultz, C. H. 656. 705. 721. 740. 811. Seidel. 486. Seitz. 718. Serafini. 597. Seubert. 418. Sholly. 571. v. Siebold. 571. Spach. 411. 415. Stapf. 594. v. Sternberg. 418. Steudel. 520. 586. 754. — Tappeiner. 595. Torrey. 418. Tramley. 484. Traunsteiner. 593. Trevisan. 464. Trog. 417. 572. — Unger. 689. — Visiani. 417. Vittadini. 604. Vogel. 521. — Watson. 641. 657. 681. 772. 786. v. Welden. 719. Wiegmann. 417. Wikström. 418. Wilson. 455. Witting. 604. — Zeyher. 572. 673.

XII. Register der Pflanzen-Namen.

Acacia paniculiflora. 760. Acanthaceae. 491. Acanthophyllum. 411. Acer campestre. 434. Aconitum Napellus. 688. Acropeltis. 469. Actaea spicata. 687. Adenotrias. 412. Adonis autumnalis. 688. Agaricineae. 533. Agaricus. 535. Ajuga genevensis, pyramidalis, reptans. 567. Alchemilla montana. 448. multifida. 449. vulgaris. 448. Alectorolophus. 580. major. 581. Algae. 464. Alisma Kotschyi. 499. Alismaceae. 494. Alsine Bocconi. 431. marginata. 431. marina. 431. monspeliensis. 432. recurva. 431. rubra. 430. tenuifolia. 432. verna. 431. viscosa. 432. Amajoua surinamensis. 763. Amanita. 535. Amaranthaceae. 493. Amaryllis formosissima. 568. Anchusa. 559. angustifolia et officinalis. 560. Anemone apennina. 688. nemorosa. 663. Pulsatilla. 663. ranunculoides. 688. Anisopleura, 459. crenata. ib. Anona chrysopetala, Hostmanni, peduncularis. 754. Apeiba hypoleuca. 755. Aquilegia vulgaris. 687. Arenaria viscidula. 432. Aristolochieae. 493. Arnica montana. 672. Asclepiadeae. 483. Asphodeli. 494. Astragalus trichocarpus. 442.

Baeomyces carneus. 782. Bangia. 466. Beggiatoa. 467. Bignoniaceae. 489. Boletus. 535. Borragineae. 490. Botrydium Wallrothii. 539. Bromus commutatus, mollis, racemosus. 588. Büttneriaceae. 587. Bulliarda. 452. aquatica. ib. Butomopsis. 784.

Cailliea macrostachya. 759. Calamintha. 569. 570. Callistroma. 457. erubescens. ib. Callitriche autumnalis. 451. Calocera. 535. Caltha palustris. 685. Campanulaceae. 483. Cantharellus. 535. Cappārideae. 478. Capparis ovata, spinosa. 421. Carices. 737. Carex argyroglochin. 739. Bönninghauseniana. 739. brizoides. 739. canescens. 739. 740. elongata. 739. Gebhardii. 739. 740. glareosa. 739. grypos. 740. Heleonastes. 739. 740. lagopina, leporina, microstachya. 739. norvegica. 740. Schreberi. 739. stellulata. 740. tenuiflora. 740. vitilis. 739. Caryophylleae. 478. Cassia appliflora, disadena, viscoso-pilosa. 760. Celastrineae. 480. Ceratophyllum pygmaeum, submersum. 451. Cerinthe maculata. 561. Chelidonium majus. 794. Chenopodiaceae. 493. Circaea alpina. 451. Clavaria. 535. Clematis Vitalba. 660. Clinopodium. 579. Codieae 465. Collemaceae 465. Comarum palustre. 672. Combretaceae. 481. Combretum punctatum. 761. terminalioides. 762. Commelineae. 494. Compositae. 482. Confervoideae. 466. Coniferae. 530. 599. Conomitrium. 469. Convolvulaceae. 489. Coprinus. 535. Coronilla coronata, minima, montana. 443. Corydalis 472. claviculata. 798. lutea. 798. solida. 799. Coutoubea lutea. 765. Crassula. 451. Crassulaceae. 451. Cremophyllum. 514. Crotalaria Hostmanni. 757. verrucosa. 756. Cruciferae 477. 602. Cryptogamae. 496. Cucurbitaceae. 471. 482 601. Cynoglossum cheirifolium. 558. clandestinum. 558. mon-

tanum. 559. officinale. 558. pictum. 558. Cyperaceae. 495. Cytisanthus. 769. Cytisophyllum 770. Cytisus. 437. 769. 770.

Daedalea. 535. Delphinium Consolida. 658. Desmidioideae. 467. Dianthus alpestris. 429. alpinus. 428. *arenarius*. 429. *atrorubens*. 427. Caryophyllus. 427. glacialis. 428. monspessulanus. 429. neglectus. 428. obtusifolius. 428. plumarius. 428. 429. serotinus. 428. silvestris. 427. superbus. 429. *Dictamnus albus, Fraxinella, obtusiflorus*. 435. *Digitalis*. 585. ambigua. 583. fuscescens. 583. laevigata. 585. lanata. 585. lutea. 583. media. 583. ochroleuca. 583. purpurascens. 582. Dilleniaceae. 587. Dipsaceae. 471. *Diserneston*. 412. *Dracocephalum*. 567. Drimys. 530. Drosera obovata. 426. Drypideae. 411.

Echinospermum patens. 557. Elaeochytris. 462. Elaeosticta. 458. meifolia. ib. Emerus. 443. *Epilobium alpinum*. 450. *Fleischeri*. 449. montanum *β*. pumilum. 450. nutans. 450. palustre. 450. parviflorum. 449. rivulare. 449. tetragonum, thymifolium, virgatum. Eranthis hyemalis. 688. Erica Tetra*lix*. 672. *Ericaceae*. 514. *Erythrochiton*. 784. Eugenia atropunctata, paniculaeflora, protracta. 762. Euphorbiaceae. 493. Euphrasia Odontites, officinalis, salisburgensis, serotina. 581.

Farsetica clypeata. 519. Ferula angulata. 462. scabra. 464. Festuca duriuscula, elatior, ovina, pratensis, rubra, sabulicola. 588. Fragaria elatior et vesca. 448. Fucaceae. 465. Fumaria capreolata. 795. officinalis. 796. parviflora. 797. Fumariaceae. 779. Fusisporium Solani. 546.

Galeopsis bifida et intermedia. 567. Galorrheus. 535. Genista. 437. austriaca et capitata. 438. Gentianeae. 483. Geraniaceae. 479. Geranium *lividum*, phaeum. 434. pusillum, pyrenaicum. 435 Glaucium luteum. 795. phoeniceum. 799. violaceum. 798. Gomphus. 535. Gramineae. 495. Guettarda grandiflora. 763.

Helianthemum apenninum, vulgare. 421. Helleborus foetidus, viridis. 688. Helvellaceae. 533. Hemisandra. 514. Heterochroa. 411. Hirtella bracteosa, cognata, glaberrima, strigulosa, violacea. 761. *Homalium surinamense*. 756. Hydnum. 535. Hydrocharideae. 599. Hydrocotyle scaposa. 763. Hyphoderma. 535.

Inga acrocephala. 759. *affinis*. 758. *protracta*. 758. *pubiramea*. 759. ramiflora. 759. sciadion. 758. trapeziformis. 759. Inocybe. 535. Iris biflora. 510. germanica. 513. hungarica. 508. nudicaulis. 506. Isnardia palustris. 451. Juncus *nigritellus*. 487. 615. 810.

Labiatae. 490. Laburnum. 770. Lamium heterophyllum. 567. Lavandula latifolia. 562. pyrenaica. 561. vera. 561. Leguminosae. 480. 521. Lembotropis. 770. Lemna trisulca. 672. Lentibularieae. 492. Leotia lubrica. 537. Leucoium aestivum. 672. Lichenaceae. 465. Linaria calcarata. 586. littoralis. 585. pensylvanica. 586. spuria. 585. Linum angustifolium. 434. austriacum. 434. hirsutum. 433. narbonense. 434. perenne. 434. scariosum. 433. usitatissimum. 434. viscosum. 433. Loranthaceae. 600. Lotus ciliatus. 441. corniculatus. 442. major. 442. Lycopsis. 559. Lyngbyoideae. 460. Lythrarieae. 481.

Madotheca rivularis. 519. Malpighiaceae. 416. Malva borealis, mauritiana, moschata, silvestris. 431. Malvaceae. 479. Marsilea Fabri. 472. *Meconopsis* cambrica. 794. Medicago Gerardi. 438. Melampyrum arvense, barbatum, silvaticum. 580. Melilotus officinalis, Petitpierreana, vulgaris. 438. Menispermaceae. 477. Mentha aquatica. 564. arvensis. 565. crispa. 563. 565. crispata. 563. niliaca. 564. piperita. 564. Pulegium 565. rotundifolia. 562. sativa. 564. silvestris. 562. undulata. 563. viridis. 563. Micromeria. 569. Mimosa atakta, notata, striato-stipula. 758. Moehringia. 432. Morchella. 536. Morus. 554. Myosotis alpestris, silvatica. 561. Myosurus minimus. 664. Myrodia multiflora. 755. Myrtaceae. 405.

Nepeta pannonica, ucranica, violacea. 566. Neptunia surinamensis. 759. Nicolsonia major, radicans. 757. Nonnea. 559. Nostochineae. 487. Nuphar luteum, pumilum. 776. Nyctagineae. 492. Nymphaea alba. 775. Nymphaeaceae. 477. 771.

Oenanthe fistulosa. 672. Oenothera muricata. 451. Omphalodes. 559. Onobrychis arabica. 414. Onosma dalmaticum, stellulatum. 560. Orchis ustulata. 672. Origanum. 568. 573. creticum. 574. humile. 575. illyricum. 574. latifolium. 574. microphyllum. 575. virens. 575. vulgare. 573. Oxalideae. 587. Oxytropis helvetica, neglecta. 442.

Paeonia corallina, officinalis. 688. Papaveraceae. 777. Papaver Argemone. 793. dubium. 792. hybridum. 793. Rhoeas. 791. somniferum. 798. Parmelia epanora. 519. Paspalum exile. 417. Passiflora. 515. quadrangularis. ib. Pastinaca hispida. 462. Paullinia nitida. 756. Pedicularis asplenifolia. 579. flammea. 560. Jacquini 577. incarnata. 579. Portenschlagii. 579. rostrata. 577. tuberosa. 579. versicolor. 560. Pentamorpha. 513. 784. Personatae. 492. Petraea bracteata. 764. Phaca frigida. 442. Phallus impudicus. 537. Phoenix dactylifera. 418. Picotia 559. Plumbagineae. 492. Pogonostigma. 414. Polycarpaea atherophora. 763. Polycyrtus. 462. Polygala comosa, depressa, vulgaris. 426. Polygaleae. 478. 587. Polygoneae 493. Polyporus. 535. Portulaceae. 482. Potentilla. 445. aurea, Güntheri, opaca, verna. 448. Prangos peucedanifolia. 463. Prasiola. 466. Protomyces tuberum Solani. 549. Prunus armeniaca. 540. Psoralea arabica. 414. Pulmonaria azurea. 561. Pyrus intermedia. 449.

Quercus pubescens. 768.

Ranunculaceae. 586. 646. Ranunculus acris. 682. alpestris. 667. aquatilis. 665. arvensis. 684. auricomus. 670. bulbosus. 682. Ficaria. 667. Flammula. 668. glacialis var. rubriflorus. 807. gramineus. 688. hederaceus. 666. Lingua 668. parviflorus. 684. Philonotis 681. repens. 683. reptans. 669. sceleratus. 670. Reseda lutea, mediterranea. Phyteuma, pygmaea, sesamoides. 426. Rhinanthus 580. Rhipidium. 535. Rhodiola. 452. Rhus radicans. 672. Rosa alpina. 449. Rosaceae. 481. Rubiaceae 482. Russula. 535. Rutaceae. 480. Ruthea. 535.

Salix caprea. 784. Salvia Aethiopis. 577. Salzwedelia 770. Sapindaceae. 479. Saxifraga Aizoon. 453. Allionii. 451. arachnoidea. 455. aspera. 451. bryoides. 454. caespitosa. 455. cartilaginea. 454. Cotyledon. 453. crustata. 453. exarata. 454. Hirculus. 454. Hohenwarthii. 455. hypnoides. 455. leucantha. 454. mixta. 454. muscoides. 454. sedoides. 455. sponhemica. 455. umbrosa. 454. Saxifrageae. 482. Satureja. 568. 575. Schizocalyx. 568. 575. Schizophyllum. 535. Sedum. 452. alatum. 453. ano petalum. 452. arachnoideum. 453. Fabaria, maximum, reflexum, rupestre, Telephium. 452. Sempervivum 452. Silene Armeria. 430. dalmatica. 430. inflata. 429. infracta. 430. maritima. 429. nutans. 430. Pumilio. 801. Solanaceae. 491. Solanum stamineum, surinamense. 764. tuberosum. 541. Sorbus latifolia, scandica. 449. Sparassis. 535. Spergula subulata. 432. Sphyridium. 782. Spigelia multispica, nervosa. 764. Stellaria glauca, graminea. 432. Sterculia villifera. 755. Stratiotes aloides. 672. Swartzia bifida, polyanthera. 757. Symphoria globulifera. 756. Symphytum tuberosum. 560.

Tasmannia. 534. Telephora. 535. Tenagocharis alismoides. 499. 784. Teucrium canum, Chamaedrys, colaratum, flavum. 568. Thalictrum alpinum. 662. flavum. 661. minus. 661. Thymopsis. 411. Thymus. 568. *angustifolius*, Chamaedrys, pannonicus, Serpyllum. 575. Tilia grandiflora. 434. Tiliaceae 479. Tillaea. 451. Tormentilla. 445. Trifolium anomalum. 439. austriacum. 438. comosum, *eriocaulon*, *glareosum*, *helveticum*, *pallescens*. 441. Triumfetta surinamensis. 755. Trollius europaeus. 686.

Ulex europaeus. 672. Uloptera. 460. macrocarpa. ib. Ulva. 465. Ulvaceae. 465. Umbelliferae. 457. *Urticeae*. 494. *Utricularia intermedia*. 672. 786. pulchella. 785.

Vaccinieae. 514. Verbascum floccosum. 582. pulverulentum. 582. Thapsus. 581. Verbenaceae. 491. Vicia. 413. agrestis. 444. *angustifolia*. 445. Cracca. 444. sativa. 445. tenuifolia, tetrasperma, villosa. 444. Viola alpina. 423. arenaria. 423. arvensis. 424. biflora. 424. calcarata. 425. canina. 423. elatior. 424. ericetorum. 423. hirta. 423. lutea. 425. mirabilis. 424. odorata. 423. palustris. 422. persicifolia. 424. pinnata. 422. pratensis. 424. rothomagensis. 425. silvestris. 423. stagnina. 423. sudetica. 425. tricolor. 425. uliginosa. 422. Violaricae. 478. Viscaria. 429. Viscum album. 539. Vismia latifolia. 755. Vitis vinifera. 540. Voyra angustifolia. 765.

Zignoa. 465.

Zwei
pflanzengeographische
DOCUMENTE

von

J. F. Drège,

nebst

einer Einleitung

von

Dr. E. Meyer,
Prof. in Königsberg.

(Besondere Beigabe zur Flora 1843 Band II.)

I.

Einleitung.

Der Plan, die von meinem Freunde J. F. Drège auf achtjährigen Reisen in Südafrika gesammelten Pflanzen in einem besondern Werk zu bearbeiten, ist an der Riesengrösse der Sammlung und der Nothwendigkeit, sie schneller, als das Werk fortschreiten konnte, in's Publicum zu bringen, gescheitert. Auch würden unsre Commentarii de plantis Africae australioris, wovon nur zwei Hefte erschienen, da sie sich nothwendig auf Drège's Sammlung beschränken mussten, in phytographischer Hinsicht immer nur ein Bruchstück geblieben seyn, was der Literatur durch die Aufnahme Drègescher Pflanzen in zahlreiche Monographien und Sammelwerke grösstentheils schon ersetzt ist. Was sie aber der Pflanzengeographie darzubieten versprachen, das hat Drège durch die beiden Verzeichnisse, die ich hiermit einzuleiten beauftragt bin, vollständig gerettet. Das eine liefert alphabetisch die Namen oder Nummern aller von ihm gesammelter Pflanzen, das andre in geographisch-systematischer Anordnung die Namen aller Standorte, an denen er gesammelt, mit steter Verweisung beider Verzeichnisse auf einander. Drège glaubte die Bekanntmachung derselben den Abnehmern seiner Pflanzen schuldig zu seyn, der ungemeine Reichthum der Sammlung, die ihnen zum Grunde liegt, gibt ihnen aber einen weit höhern allgemeinen Werth für pflanzengeographische Untersuchungen der verschiedensten Art, den näher zu bestimmen und durch eine pflanzengeographische Skizze Südafrika's zur Anschauung zu bringen, der Zweck nachstehender Zeilen ist.

Absolut sicher und vollständig kann das Material pflanzengeographischer Untersuchungen niemals seyn, daher sie nie auf Gewissheit, nur auf Wahrscheinlichkeit Anspruch machen, die in umgekehrtem Verhältniss zum Flächenraum der Gegend, auf die sie sich beziehen, in gradem Verhältniss zu der Menge der benutzten Pflanzenarten steigt oder fällt. Diesen doppelten Maasstab wollen wir zunächst an Drège's Sammlungen legen.

Zieht man eine grade Linie von der Mündung des Garip oder Orangeflusses, dem nördlichsten Punkt, den Drège an der Westküste Südafrika's erreicht hat, bis nach Port Natal, dem Endpunkte seiner Reisen an der Ostküste, so sondert man dadurch von dem übrigen Afrika ungefähr 12.000 Quadratmeilen ab, ein Gebiet, gewiss nicht grösser wie Deutschland nebst der Schweiz, die zusammen 12,200 Q. M. einschliessen. Nach Koch's Synopsis (1ste Aufl.; die 2te ist, indem ich schreibe, noch nicht zu mir gelangt) kennt man aus beiden Ländern 3210 Arten phanerogamer Pflanzen; Drège's Sammlung enthält deren, ohne die Culturpflanzen, die Koch mitgezählt, und mit Ausschluss von ungefähr 600 Arten, deren Standorte sich nicht mit Sicherheit angeben liessen, 6595 Arten, wozu noch 497 Kryptogamen kommen. Betrachten wir aber auf beiliegender Karte die mit Ziffern und Buchstaben bezeichneten pflanzengeographischen Provinzen, die einzigen Gegenden, welche Drège mit seinen Reisen wie mit einem weitmaschigen Netz überzogen hat: so können wir jene imaginäre grade Linie unmöglich als die wahre Nordgränze seiner Flora anerkennen, indem sie etwa 90 geogr. Meilen von der Südspitze des Continents entfernt bleibt, während Drège nirgends weiter als etwa 50, und im Durchschnitt kaum über 15 Meilen von der Küste aus in's Innere vorgedrungen ist. Am tiefsten eingedrungen ist er, der Algoabai gegenüber, bis zum nördlichen Abfall der von ihm zuerst erstiegenen Witberge und den dort entspringenden Quellflüssen des Garip; von hier aus sowohl östlich als westlich immer weniger tief, so dass sich seine Flora in ihrer wahren Gestalt dem Halbmonde nähert, und schwerlich über 4000 Q. M. begreift. Aus einem solchen Gebiet, kaum dreimal so gross wie Baiern, war eine Pflanzensammlung von solcher Stärke bis jetzt unerhört.

Doch je pflanzenreicher eine Gegend, desto mehr Pflanzen daraus sind zu einem richtigen Schluss auf ihren vegetabilischen Charakter erforderlich. Nach europäischen Verhältnissen dürfen wir also die dortigen nicht messen. Es fragt sich: wie verhält sich die Drège'sche Sammlung zu allen bis jetzt aus Südafrika überhaupt bekannten Pflanzen? und wieviel ungefähr mag das Land im Ganzen ernähren? Beide Fragen scheinen mir, selbst abgesehen von unserm nächsten Zweck, den Werth der Drège'schen Sammlung für pflanzengeographische Untersuchungen zu ermitteln, wichtig genug, um einen Augenblick dabei zu verweilen.

Die erste wird sich nach Anleitung folgender Tabelle ziemlich annähernd beantworten lassen. Die mit Dr. bezeichnete Columne enthält die Zahl der von Drège gesammelten Arten, in der folgenden bedeutet N. E. — Nees ab Esenbeck florae Africae australioris illustrationes, K. — Kunth enumeratio plantarum omnium hucusque cognitarum, DC. — DeCandolle prodromus systematis nat. regni veget.

	Dr.	N. E.		Dr.	DC.
Gramina	312	359	Cyphinae et Goodeniaceae	16	18
		K.			
Cyperaceae	184	247	Campanulaceae . . .	75	112
Restiaceae	191	122	Lobeliaceae	56	80
		DC.	Compositae	1110	1476
Ericaceae	167	455			
				2111	2869

Absichtlich habe ich die Ericaceen und Restiaceen in die Tabelle aufgenommen, von denen in der Drège'schen Sammlung die einen besonders schwach, die andern besonders stark repräsentirt werden. Bei den übrigen Familien glaube ich ein Mittelverhältniss zwischen der Stärke der Drège'schen Sammlung und der aus Südafrika überhaupt bekannten Menge phanerogamer Pflanzen annehmen zu dürfen. Nichts lässt vermuthen, dass die hier nicht genannten Familien im Durchschnitt beträchtlich schwächer oder stärker repräsentirt wären; und da die genannten beinahe ein Drittel der ganzen Sammlung ausmachen, so gestatten sie wohl einen Schluss der Wahrscheinlichkeit auf diese. Legen wir nun das Verhältniss der beiden Summen unserer Tabelle zum Grunde, so ergibt sich, dass aus Südafrika überhaupt vermuthlich noch nicht ganz 9000 Phanerogamen bekannt sind, und dass sich die Drège'sche Sammlung zu dieser Zahl wie 13 : 18 oder etwas günstiger als 2 : 3 verhält. Hr. Harwey, dessen Genera of south African plants ich indess leider nur aus literarischen Anzeigen kenne, schätzt sogar alle bekannten Arten mit Einschluss der Kryptogamen nur auf 8500 Arten; und mit den Kryptogamen hat Drège allein 7092 gesammelt.

Schwerer, auch nur annähernd, zu beantworten ist die zweite Frage, wie viel Pflanzen Südafrika überhaupt ernähren mag. Einen Versuch dazu hat Drège auf folgende Weise gemacht. Aus seinem Standörterverzeichniss ergibt sich, wie viel Pflanzen er in jeder der von ihm unterschiedenen Provinzen seiner Flora wirklich gefunden. Nur zwei Provinzen, nämlich III. A e und III. D, meint Drège nach längerem Aufenthalt darin wenigstens an Phanerogamen beinahe erschöpft zu haben. Indem er nun nach dem wirklichen Ertrage dieser den muthmasslichen Ertrag der Uebrigen bei gleich sorgfältiger Untersuchung schätzt, kommt er zu folgenden Summen, in denen die Kryptogamen mit begriffen sind.

Provinzen.	Gesammelt.	Geschätzt.	Provinzen.	Gesammelt.	Geschätzt.	Provinzen.	Gesammelt.	Geschätzt.
I, a	690	1000	III, A, d	570	1000	IV, B	438	1500
„ b, c	224	1000	„ „ e	1343	1400	„ C, a, b	305	1200
„ d	289	800	„ B	540	1200	„ C, c	540	800
II, b, c, d, f	458	1500	„ C	270	1200	V, a	920	1800
„ e	250	1000	„ D	932	1000	„ b	945	2500
III, A, a	292	800	„ E	740	1000	„ c	690	2000
„ „ c	248	800	IV, A	424	1500			
							11108	25000

Wirklich gefunden hat Drège aber nur 7092 Pflanzen, ohne die cultivirten und dem Standort nach zweifelhaften, die wir stets ausschliessen. Die grössere Summe der Tabelle ist Folge des Uebergreifens einiger Arten über die Gränzen einer Provinz, was sich bei genauerer Untersuchung des Landes noch weit öfter wiederholen würde. Muss man nun von der nach Provinzen berechneten Summe der *gesammelten* Pflanzen schon etwa $^3/_{10}$ absetzen, um auf die wirkliche Summe von 7092 Arten zu kommen, so wird man von der Summe der nach Provinzen *geschätzten* Pflanzen, die über noch einmal so hoch ist, mindestens $^5/_{10}$ abzusetzen haben, und folglich in dem ganzen von Drège bereisten Theil Südafrika's nicht mehr als etwa 12,500 Pflanzenarten erwarten dürfen, wovon nach Abzug der Kryptogamen schwerlich viel über 11,500 übrig bleiben möchten. Den Pflanzenreichthum ganz Südafrika's bis zu der Parallele von Port Natal und der Garipmündung schätzt Drège auf 16,000 bis 20,000 Arten. Wie schwankend dergleichen Schätzungen immer seyn müssen, so bitte ich doch auch, meines Freundes genaue Localkenntniss und seinen geübten Sammlerblick in die Wagschale zu legen, wobei ich noch versichern kann, dass wohl Niemand aller Uebertreibung abgeneigter ist als er.

Schliessen wir nun die Kryptogamen aus, und beschränken wir uns auf die von Drège wirklich durchforschten Gegenden, so enthält seine Sammlung vermuthlich über zwei Drittel der von da bekannten, und mehr als die Hälfte der von da je zu erwartenden Phanerogamen, und zwar in einer Summe von weit über 6000 Arten auf 4000 Q. M. Nach einem solchen Ergebniss lässt sich der hohe Werth der Sammlung zur Beurtheilung pflanzengeographischer Verhältnisse nicht mehr bezweifeln; in den gedachten Verzeichnissen derselben wird man nicht mehr bloss trockene Register erblicken, sondern zwei wichtige Documente, durch deren unverkürzten Abdruck sich die verehrliche Redaction dieser Blätter ohne Zweifel den Dank aller, die sich für Geographie der Pflanzen interessiren, erwerben wird.

Jetzt, bevor ich zur Beschaffenheit der Flora Südafrika's übergehe, nur noch ein Wort über meinen Antheil an der Bestimmung der Drège'schen Pflanzen. Hätte ich die ganze Masse auf einmal übersehen, und wissen können, wie schnell sie zerstreut werden musste, ich hätte mich höchstens auf die Bearbeitung einzelner Gruppen eingelassen. Doch erst kamen kleine, dann grössere Sendungen, bis Drège selbst mit der Hauptmasse nachrückte. Daher eine Menge vorläufiger Bestimmungen bald aus dieser, bald aus jener Familie, von der ich oft erst wenige südafrikanische Formen kannte, alle nur zu meiner Notiz bei künftiger Bearbeitung bestimmt. Viele derselben gingen später mit den Pflanzen selbst in die Hände anderer Bearbeiter über, und lieferten gegen meine ausdrückliche Bitte eine Reihe überflüssiger Synonyme; andre wurden zwar bis jetzt nicht gedruckt, doch von Drège zum Behufe des Pflanzenverkaufs vorläufig benutzt. Verantwortlich halte ich mich daher nur für die durch mich selbst in unsern Commentarien publicirten Bestimmungen, und keineswegs für die übrigen, die gleichwohl in Drège's Verzeichniss meinen Namen führen. Am meisten bedaure ich, dass darin einige gleichfalls nur vorläufig aufgestellte neue Gattungen vorkommen, deren Charaktere noch unter meinen Papieren liegen. Diese gehörig zu bearbeiten und ihre Namen, wo es nöthig wäre, zu ändern, erlaubt die Zeit jetzt nicht; vielleicht, wenn Andre mir nicht zuvor kommen, hole ich es später nach. Bis dahin glaubte ich alles, wie es nun einmal in Drège's Verzeichniss steht, unangetastet lassen zu müssen, selbst Namen, wie Lagenias neben Lagynias, oder Leeuwenhoeckia nach der freilich nicht ganz richtig geschriebenen und mir daher entgangenen Levenhookia R. Brown., oder Leucoxylon nach der gleichnamigen Gattung von Blume, Nestlera nach der gleichnamigen von Sprengel u. s. w. Doch zur Sache.

Schon die *Menge* der Pflanzenarten, worüber ich dem schon Gesagten nur noch hinzufüge, dass sie wohl den Grundzug, im vegetabilischen Charakter Südafrika's ausmachen dürfte, lässt einen andern Hauptzug desselben, *enge Verbreitungskreise* vermuthen, und die Beobachtung bestätigt den Schluss. Auf unserer Halbkugel beträgt der mittlere Breitendurchmesser der Verbreitungskreise der Phanerogamen nach Schouw 10 bis 15 Grad. Ueber das mittlere Maas ihres Längendurchmessers in der Nähe der heissen Zone wissen wir zwar nichts Bestimmtes, doch können wir ihn dreist doppelt bis dreifach so gross, also zu 20 bis 45 Aequatorialgraden schätzen. In Drège's Sammlung kommen aber im Durchschnitt unter 100 Arten nur 30 vor, die in zwei, nur 10, die in drei bis vier, nur 2, die in fünf oder mehreren unserer Provinzen zugleich gefunden wurden. Der grösste Breitendurchmesser unserer Provinzen beträgt etwa 2¼, der grösste Längendurchmesser derselben etwa 4⅓ Aequatorialgrade. Der mittlere Durchmesser der grösseren Hälfte der südafrikanischen Verbreitungskreise sowohl nach der Länge wie nach der Breite verhält sich demnach zu dem der europäischen höchstens wie 1 : 5. Finden sich gleichwohl einige südafrikanische Pflanzen unter entsprechender Breite in Neuholland, ja sogar in Amerika wieder, wie z. B. Avicennia tomentosa, Leucas Martinicensis u. m. a., so ist deren Zahl doch höchstens auf ein Paar hundert zu schätzen, also gering im Vergleich mit denen, welche selbst in den am besten untersuchten Gegenden nur an einzelnen Standorten, wie z. B. manche Eriken nur in gewissen Schluchten des Tafelberges gefunden wurden. Beide Extreme wiederholen sich bekanntlich auf unserer Halbkugel, doch irre ich nicht, so überwiegt hier im Gegentheil die Zahl der weit verbreiteten Arten. Wie viele leben nicht zugleich in Frankreich, Deutschland, Ungarn und Russland, in halb Europa und halb Nordasien! Wie manche lehnen sich nicht gar, wie z. B. Linum perenne, wenn man ihm die fälschlich daraus gemachten Arten wieder zurückgibt, hier an den atlantischen, dort an den stillen Ocean!

Zu dergleichen Pflanzen, deren Verbreitungskreis gürtelförmig die ganze Erde oder einen grossen Theil derselben umschlingt, kommen die wahren Kosmopoliten, die sogar von einer gemässigten Zone zur andern überspringen. Auch sie fehlen in Südafrika nicht.

Indem ich Drège's Pflanzenverzeichniss durchging, bemerkte ich folgende, die zugleich in Europa vorkommen, will aber nicht dafür einstehen, keine übersehen zu haben. Doch führe ich von den Akotyledonen nur die Farnkräuter auf.

Achyranthes aspera.
Adiantum Capillus.
Aira caryophyllea.
Andropogon hirtus.
„ pubescens.
Apium graveolens.
Asparagus albus.
Aspidium Thelypteris.
Asplenium Adiant. nigr.
„ Trichomanes.
Atriplex Halimus.
Avena hirsuta.
Blitum chenopodioides.
Briza maxima.
„ virens.
Bromus arvensis.
„ erectus.
Calamagrostis Epigeios.
Cerastium glomeratum.
Chenopodium alpum.
„ Botrys.
„ glaucum.
„ murale.
„ olidum.
Cladium Mariscus.
Corrigiola littoralis.
Cotula coronopifolia.
Cynodon Dactylon.
Cyperus difformis.
„ rotundus.
Eleocharis multicaulis.
„ palustris.
Erigeron Canadense.
Erodium moschatum.
Gnaphalium luteo-album.
Herniaria vulgaris.
Hordeum murinum.
Hymenophyllum Thumbridgense.
Hypochoeris glabra.
Isolepis fluitans.
„ pygmaea
„ supina
Juncus acutus.
„ bufonius.
Koehleria phleoides.
Lolium temulentum.
Luzula campestris (als Africana).
Lythrum Hyssopifolia.
Medicago denticulata.
„ laciniata.
„ nigra.
„ sativa.
Melilotus parviflora.
Mentha aquatica.
Mercurialis annua.
Mollugo Cerviana.
Osmunda regalis.
Panicum arenarium.
„ Crus galli.
„ glaucum.
Phalaris minor.
Plantago Bellardi.
Poa annua.
„ bulbosa.
Polycarpon tetraphyllum.
Polygonum minus.
Polypodium vulgare.
Pteris Cretica.
Raphanus Raphanistrum.
Rumex Acetosa.
„ Acetosella.
Salicornia fruticosa.
„ herbacea.
Salvia clandestina.
Samolus Valerandi.
Scabiosa maritima.
Scirpus maritimus.
Scleranthus annuus.
Silene Gallica.
Solanum nigrum.
„ rubrum.
Spergula arvensis.
Stellaria media.
Suaeda fruticosa.

Suaeda maritima.
Tribulus terrestris.
Trifolium angustifolium.
„ procumbens.
„ repens.
Triglochin maritimum.
Verbascum *Blattaria.*
Veronica Anagallis.
Vicia sativa.
Viola tricolor arvensis.
Vulpia bromoides.
Zostera marina.

Noch andre, wie z. B. Ethulia conyzoides, Cactus flabelliformis, Ipomoea palmata u. s. w., kommen, wenn nicht in Europa, doch im nördlichen Afrika und Arabien wieder vor; und vergleicht man die Standorte, wo Drège diese Pflanzen gefunden, so kann man den meisten ihr Indigenat auf beiden Halbkugeln nicht wohl bestreiten.

Sehr merkwürdig scheint mir aber, dass *selbst* die meisten dieser Pflanzen von überaus biegsamer Natur in Südafrika weit engere Verbreitungskreise haben als diesseits des Aequators, ein Beweis, dass die Enge der dortigen Verbreitungskreise ihren Grund in einer besondern Beschaffenheit nicht der dortigen Pflanzen, sondern des *Klimas hat, worin sie leben.* Doch auf die Eigenthümlichkeiten des südafrikanischen Klimas einzugehen, ist hier noch nicht der Ort.

Mit der Menge der Pflanzenarten Südafrikas und der Beschränktheit des Verbreitungskreises der meisten in naher Beziehung steht der geringe Grad von *Geselligkeit* ihres Wuchses, wiewohl keins dieser drei Momente unmittelbar und nothwendig aus einem der andern folgt. Ueber das letzte verdanke ich meinem Freunde einige specielle Mittheilungen, von denen ich das Erheblichste hier einschalte.

Pflanzen, die an Geselligkeit mit unsern vorherrschenden Wiesengräsern und Waldbäumen oder gar mit der gemeinen Heide wetteifern könnten, besitzt Südafrika nicht. Das Haus ist gross, sagt Lichtenberg einmal, weil die Nachbarhäuser noch kleiner sind: *so gibt* es auch in Südafrika gesellige Pflanzen, weil die andern noch zerstreuter leben. Folgende zeichnet Drège aus.

Prionium serratum (Juncus serratus Thunb.), eine Wasserpflanze. Wuchs und Blätter einer Yucca ähnlich. Ausgewachsen steht der ganze holzige, kaum mit beiden Händen zu umspannende Stamm unter Wasser, nur der Blätterschopf mit der Blüthenrispe erhebt sich in die Luft. So zieht sich die Pflanze in nicht zu tiefen Flüssen oft Stamm an Stamm gedrängt, von Ufer zu Ufer, und hemmt wohl gar, wie schon Lichtenstein in seiner Reise erzählt, den Lauf der Flüsse, oder dient gelegentlich zum natürlichen Unterbau leicht aufgeschütteter Brücken.

Aloë. Mehrere strauchartige Species leben beisammen. Ebenso

Hyphaene coriacea Gaertn.? eine merkwürdige niedrige und ästige Palme um Port Natal, vermuthlich dieselbe, die um Melinda fast unter dem Aequator und wahrscheinlich *auch auf Madagaskar* wächst. Die zweite Art dieser Gattung ist der sehr viel höhere Doum in Aegypten.

Toxicodendron Capense Thunb., ein niederer Baum aus der Familie der Euphorbiaceen. Sehr gesellig, doch nur an einer Stelle an der Westküste, die von ihm den Namen des Giftberges führt.

Protea grandiflora, longiflora, penicillata, pyrifolia und mellifera, alle fast baumartig, leben ziemlich gesellig, noch mehr das ebenfalls baumartige.

Leucadendron argenteum, das gewöhnliche Brennholz in der Capstadt.

Asclepiadeae. Auch diese Familie hat einige Arten, deren Individuen sich oft beisammen zeigen.

Erica Sebana und die kleinblumigen, gedrückt wachsenden Arten von

Blaeria, Salaxis und Omphalocaryon leben ziemlich gesellig; die meisten, zumal grossblumigen Ericaceen, durchaus nicht.

Elytropappus rhinocerotis (Stoebe rhinoc. Thunb.). Strauchartig, doch kaum über zwei Fuss hoch, *eine der geselligsten Bewohnerinnen* der Karro, und den Kolonisten ein erwünschtes Zeichen der Kulturfähigkeit des Bodens, was um so auffallender, weil die Geselligkeit der meisten Pflanzen grossentheils auf ihrer Genügsamkeit mit einem Boden beruht, den ihnen keine andere Pflanze streitig macht.

Galenia Africana, auch eine kleine strauchartige Karropflanze, und hie und da, doch nicht überall, gesellig.

Mesembryanthemum spinosum, im östlichen Theil der grossen Karrofläche, wo diese in der Nähe des Zondagrivier (Sonntagsflusses) den Namen *Zwarte Rüggens* (schwarze Rücken) erhält, und von da nordwärts vermuthlich durch ganz Camdebon (wo sie Drège aber nicht gesammelt) bis auf die höchste Terrasse, die Uitvlugt (Ausflucht) also durch drei der Breite nach an einander gränzende Provinzen; eine der geselligsten Pflanzen des Landes.

Rhizophora. Beide Arten bei Port Natal, vertheidigen, wie andre Arten in andern Weltheilen, die seichten Küsten wie *mit einem* mächtigen Verhack gegen den Wellenschlag, und verbreiten sich bekanntlich auf die sonderbarste Weise durch Luftwurze die um den Mutterstamm zu neuen Stämmen werden.

Cliffortia, niedrige, oft ganz gedrückte strauchartige Gebirgspflanzen; mehrere davon etwas gesellig.

Prosopis elephantina, kaum strauchartig zu nennen, hält sich ziemlich beisammen.

Acacia horrida, die gewöhnliche Begleiterin der Karroflüsse, die Stellvertreterin unserer Uferweiden.

Brunia nodiflora und

Staavia radiata, zwei niedrige Sträuche, und einige andre Bruniaceen kommen gesellig vor. So auch endlich mehrere Arten von

Oxalis, die, mit Knollen versehen, perenniren.

Das ist das ganze Verzeichniss der mit grösserem oder geringerem Recht gesellig zu nennenden Pflanzen Südafrikas. Darunter keine einjährige Pflanze, wie bei uns Poa annua, Erophila verna und *so viele Unkräuter unserer Getreidfelder*; kein Baum *erster* Klasse, denn die Acacien und das Leucadendron erheben sich nicht über zwanzig Fuss; wenige Stauden, und keine, die mit vielarmigem Rhizom um sich griffe, wie bei uns Agropyrum repens, Carex arenaria u. dgl. So dürfen wir im Ganzen *Ungeselligkeit* des Wuches gewiss eben so sehr wie die *Menge* der Arten und *Beschränktheit ihrer Verbreitungskreise* zu den Hauptzügen des südafrikanischen Vegetationscharakters rechnen, und wenn das gesellige Vorkommen vieler besonders grösserer Arten der Mannichfaltigkeit entgegen wirkt, so wird letzere in Südafrika noch grösser seyn wie in Neuholland, wo Eucalypten und einblättrige Acacien für sich allein ausgedehnte Wälder bilden, oder in Südamerika, wo selbst die heisse Zone am Ausfluss des Orinoko in der Mauritia flexuosa einen mächtigen, weit verbreiteten, höchst geselligen Waldbaum besitzt, wo in den unabsehbaren Grasfluren Brasiliens, ihres Pflanzenreichthums ungeachtet, doch streckenweis einzelne Grasarten, wie z. B. Tristegis glutinosa, vorherrschen, wo eine einzelne Art von Cereus oft ein undurchdringliches Dickicht bildet. Nur verwechsle man nicht Mannichfaltigkeit mit Fülle und Ueppigkeit der Vegetation. Nur jene nehmen wir für Südafrika in Anspruch, diese bleibt dem jüngeren Continent unangefochten als schönster Preis.

Die Mannichfaltigkeit der Vegetation erhebt sich mit der Menge der Gattungen und Familien, unter die sich die Menge der Arten theilt. Gegen ein buntes Gewühl der verschiedensten Bäume

Sträuche, Stauden und Kräuter erscheint jedes Caricetum, jedes Salicetum einförmig, wäre die Zahl der dazu vereinten Weiden- oder Seggenarten auch noch so gross. Die Untersuchung des *Verhältnisses der Gattungen zu den Arten* hat daher eine hohe Bedeutung, und keine Schwierigkeit darf uns davon abschrecken. Um aber in dieser Beziehung Flora mit Flora sicher vergleichen zu können, müssten wir zuvor das Gesetz kennen, wonach sich bei wachsender Menge der Arten die Menge der Gattungen in umgekehrtem Verhältniss mindert. Ich habe zu dem Zwecke das Verhältniss der Gattungen zu den Arten in fast 60 Floren untersucht, und mich überzeugt, dass die Untersuchung noch viel weiter ausgedehnt werden muss, wenn das Gesetz klar hervortreten soll. Ich fand jenes Verhältniss

bei	Floren	im Minimo	im Maximo	im Mittel
10	unter 500 Arten 1 :	1,0	2,32	1,68
8	von 501 bis 1000 „	1,50	2,58	2,245
19	„ 1001 „ 1500 „	2,43	3,18	2,70
6	„ 1501 „ 2000 „	2,84	3,51	3,21
3	„ 2001 „ 2500 „	3,57	4,04	3,83
4	„ 2501 „ 3000 „	4,06	5,05	4,48
4	„ 3001 „ 3500 „	4,14	5,13	4,745
1	„ 3501 „ 4000 „	—	—	4,76
1	„ 4001 „ 4500 „	—	—	4,48
0	„ 4501 „ 5000 „	—	—	—
1	„ 5001 „ 5500 „	—	—	5,48

Möchte doch Jemand, dem eine reichere Literatur der Floren zu Gebot steht, und der die Mühe nicht scheuet, sich durch Verschmelzung mehrerer Floren grössere nach seinem Bedürfniss zu schaffen, die Untersuchung fortsetzen. Denn erst wenn wir vermittelst einer *allgemeinen Formel* im Stande sind, das Verhältniss der Gattungen zu den Arten in Floren verschiedener Grösse auf eine angenommene Normalgrösse zu reduciren, etwa so, wie wir Barometerstände auf eine bestimmte Temperatur reduciren: dann erst wird das beobachtete Verhältniss ein Maasstab für den Grad der Mannichfaltigkeit der Vegetation werden.

In Südafrika kommen nach Drège auf 1008 Gattungen 6595 Arten, also 1 : 6,54, wie wir nach der Progression in obiger Tabelle ungefähr erwarten durften. Da aber ein beträchtlicher Theil der

Sammlung noch nicht gehörig untersucht ist, viele Pflanzen nur vorläufig den zunächst stehenden bekannten Gattungen zugesetzt sind, so beträgt das wahre Verhältniss vermuthlich nicht über 1 : 6. Ganz anders stellt es sich bei Harwey in den schon genannten Genera of south African plants. Nach der Anzeige dieses Werks in den Annales des sc. nat. tom. XI. Botanique pag. 379. stellt der Verfasser 1086 Gattungen auf, und zwar, wie sich aus der Anzeige in von Schlechtendal's Literaturbericht zur Linnäa ergibt, mit Einschluss der Akotyledonen; die zu sämmtlichen Gattungen gehörigen Arten Südafrikas schätzt er, ich weiss nicht auf welche Art, auf 8500, also 1 : 7,83. Welche Angabe mehr Vertrauen verdient, mögen meine Leser selbst beurtheilen.

Das Verhältniss, wie es sich aus Drège's Sammlung ergibt, wird um so merkwürdiger durch den grossen Artenreichthum vieler südafrikanischer Gattungen. In jener Sammlung bestehen folgende Gattungen aus

	Arten		Arten		Arten
Senecio . .	151	Crassula . .	67	Phylica . .	46
Pelargonium .	148	Euphorbia .	66	Agathosma .	46
Erica . .	139	Indigofera .	64	Asparagus .	46
Helichrysum .	108	Polygala .	56	Osteospermum .	45
Aspalathus .	88	Rhus . .	55	Panicum . .	45
Hermannia .	86	*Cliffortia* . .	54	*Pteronia* . .	43
Oxalis . .	83	Anthericum .	54	Leucadendron .	43
Restio . .	82	Heliophila .	52	Moraea . .	42
Mesembryanthemum . .	69	Muraltia . .	51	Selago . .	41
		Cyperus . .	[illegible]	Gladiolus .	40

Dazu kommen 19 Gattungen von 30 bis 39, 26 von 20 bis 29, 86 von 10 bis 19 und 848 von weniger als 10 Arten, unter denen 369 Gattungen nur mit einer einzigen Art vorkommen.

Indem ich jetzt zu den *Familien* übergehe, verweise ich auf das vollständige Verzeichniss derselben in der Tabelle über die *geographische Vertheilung* der Drège'schen Pflanzen am Schluss meiner Arbeit, und bemerke über diese Tabelle vorläufig noch folgendes. Sie war ursprünglich von Drège selbst aus seinem alphabetischen Pflanzenverzeichniss zusammen gestellt und auch auf die Gattungen ausgedehnt. Letztere habe ich zur Ersparung des Raums weggelassen. Wem das missfällt, der kann sie mit Hülfe des Drège'schen Verzeichnisses leicht wieder vervollständigen. Um aber die Vergleichung unsrer Tabelle mit ähnlichen über andre Floren zu erleichtern, habe ich die Gattungen, die Drège theils nach verschiedenen andern Schriftstellern, theils nach eigenem Ermessen in Familien vertheilt hatte, genau so zusammengefasst, wie Endlicher in seinen Genera plantarum. Auf dieses Werk beziehen sich auch die nicht immer fortlaufenden Nummern vor den Familien. Aber eine Abweichung von der Reihenfolge der Familien schien mir dringend nothwendig, die Wiederherstellung der drei grossen natürlichen Hauptgruppen, der Akotyledonen, Monokotyledonen und Dikotyledonen, die sich jedem, der nicht an der Oberfläche klebt und sich nicht durch Verdunkelung einzelner Merkmale in einzelnen Fällen täuschen lässt, unwiderstehlich aufdrängen, und zudem seit ihrer Einführung durch den grössten Botaniker seiner Zeit, durch Rajus, an den beiden grössten Botanikern aller Zeiten, an Jussieu und Robert Brown, zwei solche Säulen fanden, dass sie kein Rütteln und Kritteln mehr gefährdet. War aber die Reihenfolge Endlicher's einmal nicht genau beizubehalten, so durfte ich mir zu untergeordneten Zwecken, die sich später von selbst ergeben werden, wohl noch einige Umstellungen erlauben.

Ueber die Akotyledonen, die mir mit Ausnahme der Farnen noch sehr unvollständig scheinen, habe ich nichts zu sagen. Nur so viel erkennt man wohl aus Drège's Sammlung, dass sich Südafrika, „das Paradies der Blumen“, wie es eine blumenkundige Lady im Anhange zum Botanical Register vol. XXV. pag. 52. nennt, auch gegen die nicht blühenden Gewächse eben nicht stiefmütterlich erweist.

Die *Monokotyledonen* vertheilen sich unserer Tabelle zufolge in 21, die *Dikotyledonen* in 122 Familien, wozu noch 3 Familien kommen, die, durch wenige Arten in Südafrika repräsentirt, der Drège'schen Sammlung zu fehlen scheinen: die *Hamamelideen*, *Xanthoxyleen* und *Pittosporeen*. Also auf 4000 Q. M. 146 Familien phanerogamer Pflanzen, deren Endlicher für die ganze Erde nur 241 annimmt! Und dieser Formenreichthum erscheint noch grösser, wenn man erwägt, dass sich das Gebiet, worin er herrscht, weit weniger nach der Breite als nach der Länge ausdehnt, und nicht viel über 6 Breitengrade einnimmt; wozu noch kommt, dass die grösste absolute Höhe innerhalb des Gebietes, der Rücken der Witberge zwischen dem 30° und 31° s. Br., nur drei Monate lang mit Schnee bedeckt zu seyn pflegt, und sich nicht viel über 8000 Fuss erhebt.

Zur Vergleichung des südafrikanischen Verhältnisses zwischen Arten und Familien mit demselben Verhältniss in andern Ländern fehlt es noch mehr an Vorarbeiten, als uns bei Betrachtung des entsprechenden Verhältnisses zwischen Arten und Gattungen zu Gebot standen; daher ich mich auf einige specielle Vergleichungen beschränke.

Unter den Monokotyledonen besitzt Südafrika nur eine in Drège's Sammlung durch drei, im Ganzen durch vier, Arten repräsentirte Familie, die in Neuholland fehlt, die *Musaceen*, und daraus die rein südafrikanische Gattung *Strelitzia*; Neuholland zwei Familien, die in Südafrika fehlen, die *Scitamineen* und *Pandaneen*, die daselbst beide zusammen auch nur durch drei Arten repräsentirt werden, von denen noch dazu zwei ausschliesslich, die dritte vorzugsweise der tropischen Zone angehören, bis zu der sich unsere Flora nicht erstreckt.

Unter den Dikotyledonen scheinen folgende südafrikanische Familien, wozu vielleicht noch einige andre zu rechnen wären, in ganz Neuholland zu fehlen:

Balanophoreae.
Cytineae.
Saurureae.
Podostemmeae.
Myriceae?
Betulaceae.
Celtideae.
Antidesmeae.
Salicinae.
Penaeaceae.
Valerianeae.
Dipsaceae.
Stilbeae.
Selagineae.
Hydroleaceae.
Orobancheae.
Bruniaceae.
Menispermeae.
Resedaceae.
Nymphaeaceae.
Frankeniaceae?
Samydeae.
Homalinae.
Loaseae.
Begoniaceae.
Cacteae.
Hypericinae.?
Hypericinae?
Tamariscinae.
Malpighiaceae.
Erythroxyleae.
Ilicinae.
Anacardiaceae.
Ochnaceae.
Lineae?
Oxalideae.
Balsamineae.
Melastomaceae.

Wogegen Neuholland folgende Familien vor Südafrika voraus hat:

Abietinae.
Casuarineae.
Gyrocarpeae Tr.
Aristolochinae Tr.
Brunoniaceae.
Stylideae.
Lonicereae.
Myoporinae.
Epacrideae.
Magnoliaceae.
Dilleniaceae.
Cabombeae.
Sterculiaceae
Ternstroemiaceae Tr.
Cedrelaceae Subtr.
Tremandreae.

Im Ganzen scheinen also der neuholländischen Flora 38 südafrikanische, der südafrikanischen nur 18 neuholländische phanerogame Familien zu fehlen, unter denen noch dazu 5 mit Tr., 1 mit

Subtr. bezeichnete wenigstens in Neuholland rein oder beinahe rein tropisch sind. Dabei wollen wir indess nicht übersehen, wie wenig Pflanzen wir bis jetzt von der Westseite Neuhollands kennen, an der wir grade die meiste Uebereinstimmung der Vegetation mit Südafrika zu erwarten berechtigt sind. Hoffentlich bald werden wir durch Hrn. Preiss erfahren, in wiefern diese Voraussetzung richtig oder unrichtig war.

Zu einer auch nur näherungsweise sichern Vergleichung der südafrikanischen mit den südamerikanischen Familien gleicher Polhöhe fehlt es noch ganz an Material. Vermuthlich würde hier die Zahl der nur in einer der beiden Floren repräsentirten Familien bei ungefähr gleichem Areal auf beiden Seiten noch grösser ausfallen; doch auf welcher Seite am grössten, lässt sich nicht errathen.

Bei Betrachtung der einzelnen Familien kommen zwei sehr verschiedene Gesichtspunkte in Betracht, ihre *absolute* und ihre *relative* Stärke in unserer Flora im Vergleich mit ihrer Stärke in andern Floren. Dieselbe Familie kann in beiden Rücksichten zugleich für eine Flora wichtig seyn, wie z. B. für Südafrika die Familien der Selagineen und Mesembryanthemeen; doch versteht sich von selbst, dass die stärksten Familien einer bestimmten Flora ihr am wenigsten eigenthümlich, die ihr ganz eigenthümlichen am wenigsten stark seyn werden. So bilden die Compositae in Südafrika mehr als 1/6 aller Phanerogamen, fehlen aber bekanntlich keiner Flora ganz; die Stilbeen und Penaeaceen kommen nur in Südafrika vor, bestehen aber nur jene aus etwa 7 (bei Drège 4), diese aus 12 bis 18 (bei Drège 11) Arten.

Nach ihrer *absoluten* Stärke folgen die Familien, die wenigstens ein Procent der Phanerogamen in Drège's Sammlung ausmachen, so:

1. Compositae . .	1110	= 1/6	11. Proteaceae . .	157	= 1/42
2. Papilionaceae . .	496	= 1/13	12. Euphorbiaceae .	135	= 1/49
3. Gramina . . .	312	= 1/21	13. Orchideae . .	122	= 1/54
4. Irideae	286	= 1/24	14. Polygaleae . .	112	= 1/59
5. Liliaceae . . .	264	= 1/25	15. Crassulaceae .	108	= 1/61
6. Restiaceae . . .	191	= 1/34	16. Asclepiadeae .	104	= 1/63
7. Cyperaceae . .	184	= 1/36	17. Umbelliferae .	104	= 1/63
8. Scrophularinae .	170	= 1/38	18. Buettneriaceae .	99	= 1/65
9. Geraniaceae . .	169	= 1/39	19. Rubiaceae . .	88	= 1/75
10. Ericaceae . . .	167	= 1/39	20. Cruciferae . .	87	= 1/76

21. Oxalideae . . .	83 = $^1/_{79}$	26. Mesembryanth. .	69 = $^1/_{96}$
22. Labiatae . . .	79 = $^1/_{83}$	27. Selagineae . .	69 = $^1/_{96}$
23. Daphnoideae .	75 = $^1/_{88}$	28. Malvaceae . .	68 = $^1/_{97}$
24. Campanulaceae .	75 = $^1/_{88}$	29. Acanthaceae . .	66 = $^1/_{99}$
25. Rosaceae . . .	71 = $^1/_{93}$	30. Anacardiaceae .	65 = $^1/_{101}$

Als *bezeichnend für unsere Flora*, *ihrer geringen Stärke* ungeachtet, nenne ich ausserdem noch folgende, deren Quotienten anzugeben überflüssig scheint:

31. Lobeliaceae . . .	56	37. Hypoxideae	37
32. Rhamneae . . .	56	38. Cucurbitaceae .	35
33. Smilaceae . . .	51	39. Ebenaceae . .	27
34. Zygophylleae . .	44	40. Penaeaceae .	11
35. Celastrinae . . .	40	41. Cycadeae . .	9
36. Bruniaceae . . .	38	42. Stilbeae . . .	4

Nur bei einigen dieser Familien wollen wir verweilen; denn über manche lässt sich wenig sagen, über andre wüsste ich dem, was Schouw und andre lange vor mir gesagt, nichts Erhebliches hinzu zu setzen.

Die *Geraniaceen* sind in Drège's Sammlung, ich weiss nicht aus welchem Grunde, vielleicht nicht zahlreich genug, um das richtige Verhältniss zur Gesammtflora darzustellen. Denn wiewohl die Familie ziemlich gleichmässig durch alle Provinzen vertheilt ist, zählt Drège nur 169, DeCandolle im ersten Bande seines Prodromus von 1824 schon 329 südafrikanische Arten, die dem Verfasser selbst zweifelhaften Arten ungerechnet. Höchst wahrscheinlich sind indess viele dieser Arten, deren Kenntniss wir den Gärtnern verdanken, blosse Varietäten, noch mehrere gar hybriden Ursprungs. Wie dem nun sey, die Wichtigkeit der Familie für unsre Flora lässt sich unmöglich verkennen. Sämmtliche von DeCandolle für sicher gehaltene Arten vertheilen sich bei ihm so:

auf Australien	9	Arten
„ Amerika	14	„
„ Europa nebst Nordafrika und ganz Asien	100	„
„ Südafrika allein	329	„
	442	„

Sehen wir von den zweideutigen, vielleicht mit Unrecht hieher gezogenen Gattungen ab, so bleiben nur Geranium, Erodium, Pelargonium und Monsonia übrig, *woron in Südafrika keine fehlt*. die letzte von 8 Arten sich ganz auf diese Flora beschränkt, und die vorletzte unter 324 Arten *bei* **DeCandolle** *nur 7 nicht südafrikanische* zählt.

Die *Ericaceen* oder genauer die Abtheilung derselben mit bleibender Krone und schuppenlosen Knospen, die man Ericeen zu nennen pflegt, — denn diese Gruppe allein kommt hier in Betracht, — beschränken sich, *wie ich bereits bemerkte, fast ganz auf die Gebirge* des äussersten Süden, und sind daher in **Drège's** Sammlung, der diese Gegenden zwar nicht vernachlässigt, doch weniger als andre Sammler durchforscht hat, in der That nicht so häufig, wie sie seyn könnten. Er zählt nur 168, **DeCandolle** im siebenten Bande des Prodromus, wozu auch **Drège** beigetragen, 455 südafrikanische Arten. Die Summe der Arten der ganzen Familie beträgt bei letzterm 784, die der Ericeen allein nur 530, so dass Südafrika allein von dieser beinahe $^4/_5$ besitzt.

Die *Proteaceen* sind bekanntlich am häufigsten in Neuholland, und ausserdem nur noch in Südafrika häufig. Dort zählte **Rob. Brown** im Prodromus florae Novae Hollandiae von 1810 schon 203 Arten unter 3760 Phanerogamen und, da $^4/_5$ derselben in der Parallele zwischen dem 33 und 35° s. Br. vorkommen, zu der überhaupt die Hälfte der damals bekannten neuholländischen Arten gehörte, so folgt, dass in dieser Parallele ungefähr 160 Proteaceen auf 1880 Phanerogamen zu rechnen waren, ein Quotient, der zwischen $^1/_{11}$ und $^1/_{12}$ fiel. Nach neuern Untersuchungen scheint dieser hohe Quotient noch zu klein. Denn im Supplementum primum prodromi florae Novae Hollandiae von 1830 beschrieb **Rob. Brown** noch 162 neue Arten, und dass bis dahin alle phanerogamen Familien des Landes einen gleichen Zuwachs bekommen hätten, wodurch ihre Summe auf ungefähr 6760 gestiegen seyn müsste, lässt sich nicht erwarten. — Aus Südafrika kannte man um 1823 nach **Schouw** 184 Proteaceen, **Drège** hat nur 157, doch mehr als genug, um danach den Quotienten der Familie in Südafrika mit Zuversicht abzuleiten. Denn vorausgesetzt, **Drège's** Sammlung verhalte sich zu der Summe aller aus jenem Lande bekannten Phanerogamen wie 13 : 18, so müssten danach jetzt etwas über 200 Arten aus Südafrika bekannt seyn. Wenn aber in Neuholland die meisten Proteaceen auf den schmalen Gürtel zwischen 33° und 35° beschränkt sind, wiewohl sie dort selbst der heissen Zone nicht ganz fehlen, so ziehen sie sich in Südafrika noch enger zusammen. Bekanntlich erreicht die südlichste Spitze dieses Landes den 35° nicht völlig, und nordwärts hören die Proteaceen, nach Drège's Sammlung zu urtheilen, an der Westküste noch vor dem 33°, an der Ostküste gar schon vor dem 32°, in der Mitte des Landes noch früher auf, indem sich keine über 30 Meilen von der Küste entfernt. Ein Blick in die Tabelle am Schluss dieser Abhandlung, ein zweiter auf unsre Karte wird das anschaulicher machen. Suchen wir nun nach Rob. Brown's Vorgange den Quotienten der Proteaceen nur für diejenigen unserer Provinzen, worin wirklich Proteaceen vorkommen, und schliessen wir ausserdem die Provinz V c aus, die nur eine einzige ihr nicht eigenthümliche Art geliefert hat, so erhalten wir ihn zwischen $^{1}/_{21}$ und $^{1}/_{22}$, ungefähr halb so gross, wie er sich vor den neuern Entdeckungen für die Hauptparallele Neuhollands ergab. Merkwürdig ist noch, dass in beiden Welttheilen die Westküste weit reicher an Proteaceen ist als die Ostküste, und dass selbst Amerika an der Westküste wenigstens einige, an der Ostküste gar keine darbietet.

In wiefern die *Polygaleen* zu den charakteristischen Formen Südafrikas zu rechnen sind, lässt sich noch nicht ganz übersehen. Im Jahr 1824 zählte DeCandolle mit Ausschluss der zweifelhaften unter 221 Arten 55 südafrikanische, also $^{1}/_{4}$; Drège hat aber 112 Arten, wonach sich auf etwa 150 jetzt aus Südafrika bekannte Arten schliessen lässt. Vertheilt sind sie durch alle Provinzen ziemlich gleichmässig.

Bezeichnender für unsre Flora sind die *Crassulaceen*, wovon DeCandolle im Jahr 1828, die zweifelhaften wie immer abgerechnet, unter 251 schon 128 südafrikanische Arten zählte. Drège hat nur 108. Verhält sich diese Zahl zu den jetzt aus Südafrika bekannten Crassulaceen wie 13 : 18, so müssten jetzt 150 Arten bekannt seyn; der aus Drège's Sammlung sich ergebende Quotient $^{1}/_{61}$ scheint also der Wahrheit nahe zu kommen. Sie gehören vornehmlich den auf unserer Karte mit II bezeichneten ausgedehnten Karroflächen, wo ihr Quotient $^{1}/_{26}$ beträgt; nächstdem den mit I bezeichneten höchsten Gegenden des Landes, wo ihr Quotient $^{1}/_{31}$ ist, und wo sie selbst der höchsten Region der Witberge von 7000 bis 8000 Fuss absoluter Höhe nicht fehlen.

Unter den *Asclepiadeen* hat Drège die vornehmste südafrikanische Gattung Stapelia, von der Dietrich 56 Arten zählt, und nach der Schouw unsre Flora die der Mesembryanthemen und Stapelien nennt, offenbar vernachlässigt. Er hat von ihr nur 9 Arten. Vermehren wir aber diese Zahl bis zum Verhältniss zur Zahl der bekannten Stapelien wie 13 : 18 und setzen sie so zur Summe der Drège'schen Asclepiadeen, so erhalten wir 135, die $1/_{49}$ als Quotient liefern. Für die ganze Flora sind sie also wichtiger als die Crassulaceen und Polygaleen, haben aber ihr Maximum in Afrika vermuthlich in der heissen Zone, indem sie sich in allen nördlichen Provinzen unserer Flora am artenreichsten zeigen, vielleicht mit Ausnahme von Stapelia, worüber zu urtheilen uns die Materialien fehlen.

Unter den *Büttneriaceen* kommt hier nur die Abtheilung der *Hermannieen* in Betracht, aus der Drège's Sammlung 96 Arten enthält. Denn aus der Abtheilung der Dombeyaceen hat seine Sammlung nur zwei Melhanien und eine Leeuwenhoeckia (die Endlicher zu Xeropetalum Delill. zieht). Nach Steudel's Nomenclator bot. der neuen Ausgabe enthalten die sechs von Endlicher zu den Hermannieen gerechneten Gattungen im Ganzen 144 Arten, wovon Südafrika 103, Amerika überhaupt 30, das übrige Afrika nebst Asien und Australien nur 11 Arten besitzen. Aus den beiden grössten Gattungen, Hermannia von 74 und Mahernia von 32 Arten, kommt ausser Südafrika nur 1 Hermannia in Arabien, 1 Mahernia in Abyssinien vor. Am häufigsten zeigen sie sich im Norden unserer Flora.

Die *Cruciferen* im Ganzen genommen sind für Südafrika nicht sehr erheblich. Allein die ausgezeichnete Abtheilung der Diplocolobae, die Gattungen Heliophila, Chamira, Brachycarpaea und Subularia, sind mit Ausnahme der letzten, die aus einer einzigen Art besteht, ausschliesslich südafrikanisch, und liefern der dortigen Flora nach Dietrich's Synopsis 58, nach Drège's Sammlung genau eben so viel Arten, wiewohl dem letztern mehrere ältere fehlen. So reich ist kaum die Gattung Stapelia. Am häufigsten fand Drège diese Gruppe an der Westküste zwischen 34° und 30° s. Br., sowohl in den flachen sandigen Vorländern, wie auch auf den zunächst liegenden Bergzügen.

Die *Oxalideen*, wenn man sie mit Endlicher auf die beiden Gattungen Oxalis und Averrhoa beschränkt, bestehen nach Dietrichs Synopsis aus 272 Arten, wovon nur 2 ostindische auf die letzte Gattung kommen. Die Gattung Oxalis aber vertheilt sich nach demselben Schriftsteller so:

Amerika im Ganzen hat	126	Arten
Südafrika	134	„
die ostafrikanischen Inseln	1	„
Nordafrika	1	„
Nordasien	1	„
Australien	3	„
Europa und Nordamerika zugleich	3	„
Südamerika, Südafrika, Madagascar und Ostindien zugleich	1	„
	270	„

In Amerika gehören bei weitem die meisten Arten der heissen Zone an, reichen aber auf jener Halbkugel bis nach dem Feuerlande hinauf, und sind daher vermuthlich auch auf der Höhe des südlichen Afrikas, in der Gegend von Buenos Ayres, nicht selten. Sie gehören also zu den wenigen Familien, wodurch sich die südafrikanische der südamerikanischen Flora nähert. Ihr Maximum scheinen sie in Amerika zwischen den Wendezirkeln, in Afrika zwischen dem 34° und 32° s. Br. an der Westküste zu erreichen; denn in unserer Provinz III D sammelte Drège 40, das heisst beinahe die Hälfte seiner Summe, in der Nähe der Garipmündung nur eine einzige. Aus Congo führt Rob. Brown auch nur 2 Arten an, und Hornemann aus Guinea gar keine.

Die *Daphnoideen*, deren von Endlicher aufgeführte Gattungen bei Steudel mit Ausschluss der zweifelhaften ziemlich genau 200 Arten ausmachen, gehören, wiewohl sie über die ganze Erde vertheilt sind, zum dritten Theil unserer Flora an. Drège aber hat 6 südafrikanische Arten mehr als Steudel. Ueber $^1/_4$ wächst in Neuholland, die übrigen sehr zerstreut, doch weniger in der heissen als beiden gemässigten Zonen, und in jener wohl nur auf beträchtlicher Höhe.

Unter den *Campanulaceen* erwähne ich nur der auch in Europa repräsentirten Gattung Wahlenbergia mit 36 Arten in Drège's Sammlung; unter den *Rosaceen* der Gattung Cliffortia mit 54 Arten in derselben.

Die *Mesembryanthemeen* lassen sich nach Drège's Sammlung nicht beurtheilen. Nach Steudel vertheilen sie sich so:

Südafrika	343	Arten
Südafrikanische Inseln	1	„
Aegypten	2	„
Griechenland und die canar. Inseln	1	„
Amerika	1	„
Neuholland	9	„
Südafrika, Aegypten und Arabien zugleich	1	„
	358	„

Fast noch charakteristischer für unsre Flora sind die *Selagineen*, obgleich die 69 von Drège gesammelten Arten fast den ganzen Reichthum der Familie ausmachen. Denn bis jetzt ward ausserhalb Südafrika noch nicht eine einzige Art entdeckt. Vertheilt sind sie durch alle Provinzen ziemlich gleichmässig, vielleicht nur an der Ostküste etwas sparsamer.

Aus den *Anacardiaceen* hebe ich Rhus hervor mit 55 Arten in Drège's Sammlung, die der Mehrzahl nach dem östlichen Theil seiner Flora angehören. Steudel verzeichnet unter 121 Arten schon 54 aus Südafrika, worunter aber der grösste Theil der von Drège an der Ostküste entdeckten fehlt. Die übrigen Arten vertheilen sich in der heissen und dem wärmeren Theil beider gemässigten Zonen über alle Welttheile.

Unter den *Rhamneen* darf die Gattung Phylica mit 46 Arten in Drège's Sammlung für Südafrika bezeichnend genannt werden; unter den *Smilaceen* Asparagus mit 46 Arten und 2 Dracaenen; unter den *Zygophylleen* Zygophyllum selbst mit 32 Arten; unter den *Celastrineen* Celastrus mit 35 Arten.

Die *Bruniaceen* beschränken sich wieder ganz auf Südafrika, und zwar auf dessen südlichsten Theil. Die Familie ist aber klein. Drège hat 38 Arten, wonach wir in dem früher gefundenen Verhältniss von 18 : 13 ungefähr 53 Arten als überhaupt bekannt erwarten dürfen. Bei Steudel finde ich 50 Arten.

Die nicht viel zahlreichere Familie der *Hypoxideen* hat bei Steudel 68 Arten, deren Vaterland bekannt ist, und vertheilt sich so:

Südafrika	34	Arten
Ostafrikanische Inseln	2	„
Abyssinien und Arabien	2	„
Ostindien	11	„
Neuholland	6	„
Ganz Amerika	13	„
	64	„

Drège allein hat aber in Südafrika 37 Arten gesammelt, und zwar die meisten in den beiden an einander gränzenden Provinzen der Ostseite V a längs der Küste und I a, dem südöstlichen Abhange der Stormberge. Auch bei Port Natal fanden sich noch ein Paar Arten. Eine künftige genauere und weiter nach Nordost ausgedehnte Untersuchung lässt daher einen beträchtlichen Zuwachs dieser schon jetzt für Südostafrika charakteristischen Familie erwarten.

Fast eben so reich im Vergleich mit den übrigen Provinzen der Flora sind die genannten an *Cucurbitaceen*, wiewohl die Familie überhaupt, an sich grösser, ihr Maximum nicht in Südafrika erreicht.

Nicht uninteressant ist, dass die kleine Familie der *Ebenaceen*, berühmt durch die Härte und Schönheit der Holzarten, die sie liefert, und vorherrschend in der heissen Zone aller Welttheile, in Südafrika mit 27 Arten der Drège'schen Sammlung beinahe bis zum 35° hinaufreicht, das heisst beinahe bis zur äussersten Südspitze des Landes, bis wohin sich sogar auch eine *Sapotee* verirrt hat.

Endlich nenne ich noch die beiden sehr kleinen Familien der *Penaeaceen* und *Stilbeen* als ausschliesslich südafrikanisch, und nur auf die südlichsten Gegenden beschränkt.

Wir stehen jetzt an der Gränze der breiten Wüste, die sich in unserm Pflanzensystem von der Hügelkette der Familien bis an die drei mächtigen Gebirgsstöcke der Akötyledonen, Monokotyledonen und Dikotyledonen erstreckt. Zwischen diesen beiden wohlgeordneten Gebieten waltet noch kein Gesetz, jeder darf sich hier frei tummeln, wie er mag. Mir sey vergönnt diese Lücke im Tableau des Systems mit skizzenhaften Zeichnungen einiger Pflanzengruppen auszufüllen, die, nicht nach morphologen Grundsätzen gebildet, nur durch *physiognome* Beziehungen in sich selbst zusammenhalten. Ich bitte aber dabei nicht etwa an Humboldt's „Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse" denken zu wollen. Denn leider fehlen mir die beiden Werkzeuge, deren er sich zu dieser herrlichen Schöpfung bediente, der Zaubermantel, der ihn klaren Auges von Welttheil zu Welttheil trug, und der Brennspiegel eines alles concentrirenden Geistes.

Unter den Monokotyledonen hat man die Gräser, Cyperaceen, Restiaceen und Junceen längst durch den gemeinschaftlichen Namen der *Calamarien* zusammengefasst. Man schreibt ihnen einen Halm zu, ohne zu wissen was das ist; denn kein Botaniker konnte ihn noch definiren, aber jedes Kind kennt ihn. Eine zweite Gruppe, die sich in der Regel durch grosse, lebhaft gefärbte Blumen auszeichnet, wollen wir *Coronarien* nennen, und alle Monokotyledonen unserer Tabelle von den Commelineen bis zu den Palmen dahin rechnen. Die übrigen, von den Typhaceen an, kommen für Südafrika wenig in Betracht, und selbst der Cycadeen sind zu wenige, als dass sie auf den Gesammtcharakter der Flora beträchtlich einwirkten, wie wichtig sie auch für die Provinz seyn mögen, der sie vornehmlich angehören.

Vergleichen wir nun das Verhältniss der Calamarien zu unsern Coronarien in verschiedenen Zonen beider Halbkugeln, so ergibt sich daraus für die südafrikanische Flora ein interessantes Resultat. Um zugleich das grosse Uebergewicht der beiden genannten Gruppen über alle übrige Monokotyledonen unserer Flora zu zeigen, wollen wir letztere unter dem Namen der *Miscellaneen* in folgender Tabelle mit aufführen. Unter 100 Monokotyledonen besitzt

	Calam.	Coron.	Misc.		Calam.	Coron.	Misc.
Lappland . .	79	18	3	Sardinien . .	56	38	5
Schweden . .	68	22	10	Algier . . .	62	33	5
Kopenhagen .	67	23	10	Canarische Inseln . . .			
Deutschland .	64	29	7				
Hannover . .	66	24	10	Guinea . . .	76	23	1
Würtemberg .	61	31	8	Südafrika . .	44	54	2
Frankreich .	62	32	6	Neuholland .	67	31	2
Neapel	60	34	6	Mittelamerika.	59	35	6

Wie unvollständig diese Zusammenstellung seyn mag, so geht doch zweierlei daraus hervor: erstlich die Zunahme der Coronarien im Verhältniss zu den Calamarien sowohl vom Aequator wie vom Pol aus bis zum wärmern Theil der nördlichen gemässigten Zone, wenigstens in Europa und Nordafrika, doch so, dass sich die Coronarien gegen jene selbst im günstigsten Fall nur ungefähr wie 2 : 3 verhalten; in Südafrika dagegen zweitens ein Uebergewicht der Coronarien über die Calamarien ungefähr im Verhältniss von 11 : 10, wie es sich vermuthlich nirgends wiederfindet, am wenigsten in Neuholland, wo es den Coronarien nicht viel günstiger ist als in Deutschland. Südafrika ist also das Land, wo sich die Monokotyledonen zwar nicht wie zwischen den Wendekreisen zu riesenhaften Palmen und Bambusen erheben, wo aber die *Grösse* und *Farbenpracht* ihrer Blüthen zur höchsten Entwicklung kommt.

Unter den Dikotyledonen besitzt Südafrika vornehmlich zwei ausgezeichnete, ich möchte sagen physiognome Formen in grösster Menge, Pflanzen von *heideartigem* Ansehen und *Fettpflanzen;* doch ihre numerischen Verhältnisse wage ich nicht zu bestimmen.

Zu *jenen* gehören, ausser den Ericeen selbst, die meisten Diosmeen, Bruniaceen, Stilbeen, Penaeaceen, Daphneen, mehrere Proteaceen, die Gattung Phylica, und Repräsentanten hat diese Form fast in jeder nicht ganz kleinen Familie, z. B. unter den Papilionaceen in der Gattung Aspalathus, unter den Compositen in der Gattung Stoebe u. s. w. In unsern Gewächshäusern empfehlen sie sich durch ihre Zierlichkeit, in freier Natur, wo sie dem Auge massenweis als ein niedriges aus einiger Ferne scheinbar blattloses dürres Gestrüpp, den Boden kümmerlich deckend, entgegentreten, mögen sie wohl nur dem Botaniker anziehend seyn. Ueberhaupt muss das Klima, zwar nicht den Baumwuchs, doch den Verholzungsprozess ausserordentlich begünstigen. Sogar bei einjährigen Pflanzen wird der Stengel wenigstens an seiner Basis oft mehr oder weniger holzig, so dass das Urtheil über die Dauer der Pflanzen nach getrockneten Exemplaren nicht selten trügt. Dauern sie wirklich mehrere Jahre lang, so scheint die Zweigbildung häufig gleichsam stossweise fort zu schreiten. An der Spitze eines einfachen, dichtbeblätterten Stengels drängen sich wenige Zweige doldenförmig zusammen, aus ihren eigenen Spitzen neue Scheindolden treibend, die bei weitem grössere Hälfte der Axillarknospen erwacht niemals aus dem ersten Schlaf. In unserm Vaterlande zeigt nur Erica Tetralix eine entfernte Aehnlichkeit mit dieser Art des Wachsthums.

Nicht minder charakteristisch durch ihr Vorwalten ist die Form der *Fettpflanzen,* wiewohl ich zweifle, ob nicht diese Form auf den *canarischen* Inseln ein noch grösseres Uebergewicht hat, *zumal* durch gesellige Arten, und das allergrösste in den eigentlichen Wüsten, wo diese Pflanzenform, wie es scheint, wenn jede andre nach und nach verschmachtet, endlich allein übrig bleibt. Aus Südafrika gehören dahin die Crassulaceen, Mesembryanthemeen, mehrere Portulacaceen, die grosse Gattung Stapelia, sehr viele Euphorbiaceen u. s. w. Ja sogar die Monokotyledonen neigen sich dieser Form zu in der Gattung Aloe und einigen andern.

Charakteristisch ist von der andern Seite auch der *Mangel* an *Fülle* und *Ueppigkeit,* an schattigem Laube und an ausgezeichnetem *Baumwuchs.* Kein südafrikanischer Baum erreicht, wie unsere Tannen, Fichten,, Eichen, Buchen, eine Höhe von 100 oder gar 200

Fuss. Als die höchsten von 20 bis 50 Fuss nennt Drège folgende, womit indess nicht behauptet werden soll, dass nicht einzelne Stämme in besonders günstiger Lage mitunter nicht auch etwas höher werden könnten.

Taxeae. Podocarpus macrophyllus, falcatus, elongatus, am meisten in den Wäldern verbreitet, und unter dem Namen Geelhout (Gelbholz) als schlechtes Nutzholz bekannt.
Moreae. Ficus Lichtensteinii.
Laurineae. Ocotea bullata.
Oleaceae. Olea Capensis, undulata, exasperata, die letzte Art am höchsten, ungefähr gegen 30 Fuss hoch, und der stärkste Baum, den Drège gesehen. Ihr Holz wird Yserhout (Eisenholz) genannt.
Araliaceae. Cussonia paniculata.
Tiliaceae. Grewia, ich weiss nicht welche Art.
Meliaceae. Trichiliae spp.
Celastrinae. Curtisia faginea, aus deren Holz die Kaffern ihre Wurfspiesse zu machen pflegen.
Ilicinae. Ilex crocea.
Rhamneae. Olinia acuminata.
Diosmeae. Calodendron Capense.
Myrtaceae. Jambosa cymifera.
Papilionaceae. Virgilia grandis, liefert ein vorzügliches Holz, daher leider schon sehr vermindert.

Die übrigen Bäume, deren Zahl freilich weit grösser ist, pflegen nur 10 bis 20 Fuss Höhe zu erreichen, wenn gleich einige derselben, z. B. Leucadendron argenteum, unter besonders günstigen Umständen zuweilen in die erste Klasse hinüberragen. „Durch das allgemeine Ansehen des Landes“, schreibt unsre Lady aus ihrem Blumenparadiese, „ward ich getäuscht. Es gibt *keine Bäume*. Der Silberbaum ist die höchste einheimische Pflanze, die ich sah.“ Sie rechnet also jenes Leucadendron nicht einmal zu den Bäumen. Noch zahlreicher und mannichfaltiger sind die Sträuche, die das *Unterholz* der Wälder bilden; mehrere darunter mit furchtbaren Stacheln bewehrt, andre als Lianen Baum mit Baum verschlingend. Dergleichen Wälder bedecken aber fast nur die Bergabhänge von Terrasse zu Terrasse; selten erstrecken sie sich in die Ebenen, und selbst die Flüsse der letztern begleiten nur niedrige schwach belaubte Acacien, in der höchsten Region einige Weiden. Also auch in den Wäldern Südafrikas die höchste Mannichfaltigkeit, doch nirgends, wie in den unsrigen, Gipfel an Gipfel geschlossen, nirgends die feierliche Dämmerung, die ewig frische Kühle unserer Laubdächer.

Endlich ist hier noch der *parasitischen* Gewächse zu gedenken, die, in Mittelamerika der Ausdruck höchster Ueppigkeit der Vegetation, in Südafrika sich kaum erwarten liessen. Gleichwohl hat Drège dort hoch auf andern Bäumen 17 Lorantheen, 5 Cassyten, 1 Cactee, und von Wurzelparasiten 12 Orobancheen, 3 Cytineen und 1 Balanophoree, dazu 3 Arten von Cuscuta, im Ganzen 42 dikotyledone Parasiten gesammelt, die auf Baumrinden wuchernden Orchideen und andre Monokotyledonen nicht mitgerechnet; und unter seinen Loranthen stehen einige den schönsten amerikanischen an Grösse und lebhafter Färbung der Blüthen nicht nach. Auf der entgegengesetzten Seite desselben Welttheils, in Desfontaines Flora Atlantica, finde ich nur 6 Orobancheen, 1 Cuscuta, 1 Cytinus, 1 Cynomorium und keine einzige Loranthee. Für Neuholland finde ich aus allen eben genannten Familien nur 4 Cassyten, von denen 2 auch in Südafrika vorzukommen scheinen, und 2 Cuscutae, wozu nach Steudel's Nomenclator noch 8 Lorantheen kommen. Häufiger scheinen wenigstens die Lorantheen im mittlern Afrika zu seyn; denn aus Guinea und Senegambien kennen wir bereits 7 Arten, und unter Salt's dürftigem Verzeichnisse 148 abyssinischer Pflanzen kommen doch 3 Loranthen vor, wozu Hochstetter noch ein Viscum gefügt hat.

Ich wende mich jetzt zu den grossen natürlichen Hauptgruppen, die ich lieber *Provinzen des Pflanzenreichs* als Classen nenne. Denn es ist Zeit, dass wir den Philosophen abgewöhnen, unseres Pflanzensystems nur dann zu gedenken, wenn sie den Unterschied blosser Classification von wahrhaft wissenschaftlicher Eintheilung an einem eclatanten Beispiel zeigen wollen. Indess beschränke ich mich auf die beiden letzten Provinzen.

Das *Verhältniss der Monokotyledonen zu den Dikotyledonen* in verschiedenen Erdtheilen hat die grössten Meister beschäftigt und sie zu sehr verschiedenen Resultaten geführt. Der letzte, der sich dieser Untersuchung mit gewohnter Sorgfalt unterzog, und ihr die grösste Menge von Beobachtungen zum Grunde legte, war Schouw, dessen Resultate folglich das meiste Vertrauen verdienen. Nach ihm haben die Monokotyledonen auf der nördlichen Halbkugel ihr relatives *Minimum* zwischen dem 35° und 45° n. Br., und *steigen* von hier aus sowohl *nach dem Aequator* wie auch, und vielleicht in noch höherem Grade, *nach dem Pol zu.* Ausgenommen sind von diesem Gesetz, welches wir das *erste* nennen wollen, die *Gebirge*, auf denen sich das Verhältniss beider Provinzen, je näher der Schneegränze, desto günstiger für die Dikotyledonen stellt. Nur in der Unbekanntschaft mit diesem *zweiten* durchaus nicht zu ahnendem Gesetz lag der Grund, wesshalb man früher ein continuirliches relatives Steigen der Dikotyledonen vom Pol bis zum Aequator zu finden glaubte. Folgende Tabellen werden beide Gesetze darthun.

Auf verschiedenen Höhen in Mittelamerika fand Schouw das Verhältniss beider Provinzen so:

von 0 bis 200 Toisen = 1 : 4,1
„ 200 „ 1100 „ = 1 : 3,7
„ 1100 „ 1600 „ = 1 : 4,9
über 1600 „ = 1 : 7,7

Aehnliche Verhältnisse fand in der Schweiz O. Heer, dessen wichtige Arbeit ich bis jetzt leider nur aus Meyen's Pflanzengeographie kenne. Er fand

	auf den Glarner Alpen	am St. Gotthard
von 5000 bis 6000 Fuss	1 : 5,00	1 : 4,93
„ 6000 „ 7000 „	1 : 5,25	1 : 5,50
„ 7000 „ 8000 „	1 : 5,64	1 : 5,60

Ohne Rücksicht auf die Höhe, ausgenommen bei Mittelamerika, wo alle Pflanzen über 1100 Toisen ausgeschlossen sind, stellt sich das Verhältniss theils nach Schouw, theils nach meiner Zählung so:

in Grönland	= 1 : 2,0	in Frankreich	= 1 : 4,1
„ Kamtschatka	2,0	„ Algerien	4,3
„ Island	2,2	am Kaukasus	
„ Lappland	2,2	nach M. Bieb.	5,3
„ Scandinavien	2,8	„ C. A. Meyer	5,7
„ Dänemark	2,8	am Altai	5,7
„ Hannover	2,9	in Griechenland	5,7
„ Würtemberg	3,1	a. d. canarischen Inseln	5,3
„ England	3,3	in Mittelamerika	3,9
„ Nordamerika	3,3	„ Ostindien	3,7
„ Deutschland	3,5	„ Guinea	3,6
„ demselben m. d. Schweiz	3,9	„ Westindien	3,1
„ Neapel	4,0	„ Essequebo	2,4

Diese Zusammenstellung scheint aber noch ein *drittes* Gesetz zu verrathen. Vergleichen wir die angegebenen Verhältnisse in England und dem mittlern Deutschland, in Europa und dem mittlern Asien, in Westindien und dem continentalen Mittelamerika: so scheint das *Küstenklima* die Monokotyledonen, das *Continentalklima* die Dikotyledonen zu begünstigen. Nur Griechenland und die canarischen Inseln scheinen zu widerstreiten, aber aus jenem kennen wir die Monokotyledonen gewiss minder vollständig als die Dikotyledonen, und auf diesen kommt letztern die Höhe des Pic, vielleicht auch, wie ich gleich zu zeigen versuchen werde; die Trockenheit der vulkanischen Formation zu statten, derselbe Umstand, der daselbst die Fettpflanzen so sehr begünsigt.

Denn hinge die Vertheilung der Monokotyledonen und Dikotyledonen, wie man gewöhnlich annimmt, von der *Temperatur* ab, so böte sie zwei unauflösliche Widersprüche dar: *entgegengesetzte Wirkungen derselben Ursache*, der zunehmenden Kälte bei Annäherung zur Schneegränze, einmal in der Ebene, das andremal auf den Bergen; und *dieselbe Wirkung entgegengesetzter Ursachen*, der zunehmenden Kälte nach dem Pol, und der zunehmenden Wärme nach dem Aequator zu. Es fragt sich daher, ob nicht der unmittelbare Grund der Vertheilung vielmehr in *hydrometeorologen* als in thermometeorologen Verhältnissen liegt, wenn gleich jene grösstentheils wieder durch diese bedingt seyn mögen. Dahin deutet die Natur der beiderlei Pflanzen selbst, indem die meisten Dikotyledonen Trockenheit, die meisten Monokotyledonen Nässe lieben. Dahin deutet der angeführte Einfluss des Continental- und Küstenklimas, die eben so sehr durch verschiedene Feuchtigkeitszustände wie durch verschiedene Wärmevertheilung verschieden auf die Pflanzen wirken. Ich habe mich daher so viel wie möglich über die verschiedene Menge und Vertheilung der wässrigen Niederschläge im Allgemeinen unterrichtet, und glaube darin den Schlüssel aller genannten Phänomene gefunden zu haben.

Grade unter dem Aequator, wo der zweimalige Durchgang der Sonne durch den Zenith das Jahr in zwei gleiche Hälften theilt, gibt es bekanntlich zwei gleiche Regenzeiten; nach den Wendekreisen zu zwei ungleiche, die grosse und die kleine. Noch weiter abwärts verliert sich die kleine ganz, es gibt nur eine Regenzeit, wenn die Sonne im Zenith steht, also Sommerregen; so z. B. am Senegal, wo es vom Juni bis zum September, und dann nicht wieder regnet. In der gemässigten Zone kehren sich die Verhältnisse um, in Portugal, um Tunis, Alexandrien, Aleppo, auf Kreta, sogar noch um Rom und Genua, ist der Sommer beinahe oder vollkommen regenlos; zum Ersatz dafür tritt Winterregen ein, der aber an Menge des Niederschlages dem tropischen Sommerregen bei weitem nicht gleich kommt, und *diess* ist die den Dikotyledonen günstigste, den Monokotyledonen ungünstigste Parallele. Von hier aus bis zur kalten Zone steigt wieder die Masse der jährlichen Niederschläge, und ihre Vertheilung über das Jahr wird immer unregelmässiger; doch zeigen fortgesetzte Beobachtungen wieder zwei vorherrschend und unter einander ungleich nasse Jahreszeiten, den Winter und Sommer, wovon der Sommer die meisten Niederschläge hat. Eine Ausnahme hievon machen die westlichen Küstenländer Europa's, insofern als sich ihre Sommerregen bis in den Herbst verlängern und steigern; und damit steigert sich hier die relative Zahl der Monokotyledonen. Die kalten Länder sind grösstentheils, so lange es nicht friert, in stete Nebel oder Spreuregen gehüllt, sie sind vor allen den Monokotyledonen günstig. Lässt eine so frappante Uebereinstimmung der Vertheilung des Regens mit der Vertheilung der Monokotyledonen und Dikotyledonen über Europa und Nordafrika noch zweifeln an dem ursächlichen Zusammenhange? Wäre es nicht Zeit, den Isothermen, denen wir so viel Aufschluss verdanken, *Isombrien*, Linien der gleichen jährlichen Regenmenge, an die Seite zu setzen?

Doch wie reimt sich hiemit die Vertheilung der Monokotyledonen und Dikotyledonen in verschiedenen *Gebirgsregionen*? Nicht so schlecht, wie es auf den ersten Blick scheinen mag. Wohl sind die Gebirge nächst den Meeren die vornehmsten Herde der Wolkenbildung; wir sehen sie dampfen, und Niederschläge auf ihren Gipfeln bei klarer Luft in den Thälern kommen so häufig vor. Wir dürfen aber das Gegentheil nicht vergessen, die klare Luft auf den Höhen während der Niederschläge in der Tiefe, dazu das schnellere Ablaufen des Wassers von den steilen Bergwänden, die schnelle Verdunstung auf den exponirten Gipfeln, und die, wenn es eben nicht nebelt oder regnet, im hohen Grade trockene Gebirgsluft, die das Hygrometer anzeigt. Sollte uns das alles zusammen nicht berechtigen, die höhern Regionen im Durchschnitt für trockener zu erklären als die niedern? Wo aber, in welcher Region es sey, Localverhältnisse die Sumpfbildung begünstigen, treten auch sogleich die Monokotyledonen wieder zahlreicher auf. Auf Alpensümpfen noch über 8000 Fuss hoch fand Heer ihr Verhältniss zu den Dikotyledonen wie 1 : 3, und dicht daneben auf trockenem Boden wie 1 : 6, 1 : 7, ja 1 : 9, die meisten Dikotyledonen auf dem stets trocknerem Kalk.

Eine Schwierigkeit scheint noch darin zu liegen, dass die etwa gleiche jährliche Regenmenge, die sich am Pol über das ganze Jahr vertheilt, am Aequator aber in wenige Wochen zusammendrängt, denselben Einfluss auf die Vegetation im Ganzen ausüben soll. Das wäre freilich unbegreiflich, wenn sich die Organisation der Pflanzen diesen Verhältnissen nicht accomodirte. Die Natur der *einzelnen* Monokotyledonen pflegt schon biegsamer zu seyn, als die der einzelnen Dikotyledonen, — jene haben in der Regel ausgedehntere Verbreitungskreise; noch auffallender tritt dieser Gegensatz in dem Vergleich von *Masse* mit Masse hervor. Die nordischen Monokotyledonen, fast alle mit starken Rhizomen begabt, drei viertel Jahr lang ununterbrochen vegetirend; die tropischen entweder einjährig mit kurzer Vegetationsperiode, die sich, je heisser und trockener es ist, desto mehr ins Enge zieht; oder, wenn ausdauernd, mit Zwiebeln versehen, die drei viertel Jahr lang im trockenen Boden schlafen, oder mächtige Bäume mit wenigen Blättern, einer einzigen Endknospe und weitverbreiteter Wurzel. Accomodiren sich die Dikotyledonen im Ganzen auf ähnliche Art verschiedenen Klimaten, so geschieht es nicht so häufig und nicht in so hohem Grade.

Diese allgemeine Betrachtung schien mir unvermeidlich als Schlüssel zum Verständniss der Vertheilung der beiden Pflanzenprovinzen in Südafrika.

In unserer ganzen Flora stellt sich ihr Verhältniss wie 1 : 3,2, nicht viel anders als in Neuholland zwischen dem 32° und 35° s. Br., wo wir es nach **Rob. Brown's** Angaben für die Ostküste wie 1 : 3,0, für die Westküste wie 1 : 3,25 feststellen können; eine Differenz, die sich vielleicht durch die vorherrschenden Südostwinde erklären lässt, die der Ostküste unmittelbar vom Meer, der Westküste über das Land zu kommen. Auch in Südafrika herrschen feuchte Südostwinde, wenigstens neun Monate lang jährlich, vor, wie denn überhaupt der im Innern von Afrika stets vertical aufsteigende Luftstrom den Winden am Rande dieses Welttheils von allen Seiten her die Richtung nach seiner Mitte zu ertheilt, mit solcher Macht, dass an der Westküste bis tief in den Ocean hinein sogar der Passatwind sich umkehrt. Wie ganz anders aber dieser Wind im südlichen und nördlichen Afrika unter fast gleicher Breite wirken muss, verräth ein einziger Blick auf die Karte. Im verschmälerten Süden Meer von drei Seiten, ununterbrochen bis an den eisigen Pol; im Norden eine breite Basis, die sich mit Ausnahme von Fez und Marocco ganz an das schmale Mittelmeer lehnt. Daher also das Verhältniss der beiden Pflanzengruppen in Nordafrika nach Desfontaines wie 1 : 4,3, in unserm Südafrika wie 1 : 3,2, wenig verschieden von den Verhältnissen, die wir in Mitteldeutschland, in England, in Nordamerika und auf den westindischen Inseln fanden.

Merkwürdige Abweichungen von dem Grundverhältniss zeigen die einzelnen Theile Südafrikas, doch die meisten aus der Verschiedenheit der hydrometeorologen Verhältnisse, wie unvollständig wir sie auch kennen, erklärlich. Berechnen wir das Verhältniss der Monokotyledonen zu den Dikotyledonen nach Anleitung der Tabelle am Schluss meiner Arbeit für einzelne geographische Provinzen der Flora in bestimmten Richtungen, so finden wir es

1. an der Westküste

von Falsebai bis Olifantrivier, in III D und E, wie 372 : 1214 . . . . = 1 : 3,26
von da bis Koussir oder Büffelrivier, in III C wie 63 : 205 . . . . = 1 : 3,25
von da bis zum Garip, in III B, wie 98 : 411 . . . = 1 : 4,19

2. An der Süd- und Südostküste

von der äussersten Südspitze durch Outniqualand und Zitzikamma bis zum Krommerivier, in IV C a und b, wie 51 : 184 . . . . = 1 : 3,61
von da bis zum Zondagrivier, in IV. C c, wie 118 : 405 = 1 : 3,43
von da bis Keiskamma, in V a, wie 192 : 624 . . . = 1 : 3,25
von da bis Omsamkaba, in V b, wie 205 : 642 . . . = 1 : 3,13
von da bis Port Natal, in V c, wie 123 : 495 . . . = 1 : 4,02

3. Mitten im Lande von Süd nach Nord

im ganzen Süden bis an die Zwartenberbe, in IV A, B und C a und b wie 236 : 845 . . . . = 1 : 3,58
schliessen wir aber die den ganzen District von West nach Ost durchschneidenden Zwellendam- und Outniquaberge oder IV A aus, nur wie 153 : 514 . . . = 1 : 3,36
auf der ganzen Mittelterrasse, in II, wie 125 : 568 . . = 1 : 4,54
auf der obern Terrasse in Nieuweveld, Uitvlugt und Wieterveld, oder I d, wie 48 : 235 . . . . . . = 1 : 4,90

Anmerk. Die Höhe über dem Meer beträgt im Durchschnitt
auf der untern Stufe ungefähr 500 Fuss
" " Mittelstufe " 2000 "
" " obern Stufe " 3500 "

4. Mitten im Lande zwischen 31° und 32° s. Br

auf der schon erwähnten obern Stufe, in I d . . . . = 1 : 4,90

von Uitvlugt östlich auf den Rhinoster- und Sneeuvbergen, die, auf einer etwa 3500 Fuss hohen Basis ruhend, im Compasberge bis über 7000 Fuss ansteigen, dazu Nieuwe Hantom, eine etwa 4000 Fuss hohe Fläche mit Bergzügen von etwa 6000 Fuss Höhe. I' c und b, wie 44 : 172 . . . . = 1 : 3,92

von da noch östlicher und höher, auf den Witbergen von mehr als 8000 und Stormbergen von 6000 Fuss Höhe nebst der höchsten Fläche zwischen beiden, die weit über 4000 Euss hoch seyn muss; dazu aber das Tambukiland südöstlich von den Stormbergen und mit ganz südöstlicher Abdachung, zwischen 3000 und 4000 Fuss hoch, I a, wie 188 : 463 . . = 1 : 2,45

Wir finden also an beiden Küsten erst eine schwache allmälige Abnahme, dann plötzlich starke Zunahme des Uebergewichts der Dikotyledonen über die Monokotyledonen. Den Grund jener Abnahme kennen wir noch nicht; ich würde sie für Täuschung halten, wenn sie sich nicht an beiden Küsten fast gleichmässig zeigte. Der Grund der Zunahme im Ganzen liegt klar am Tage. Nirgends in ganz Südafrika, sagt Drège, regnet es häufiger und stärker zu allen Jahreszeiten, wiewohl vorzüglich im Sommer, als am Vorgebirge der guten Hoffnung. Von hier nach der Mündung des Garip zu sollen die Winterregen fast ganz aufhören, die Sommerregen selten fallen; wogegen auf der andern Seite, nach Port Natal zu, die Winterregen zwar vollständig aufhören, Sommerregen aber in grosser Menge und Stärke eintreten sollen. So hätten wir denn hier um Port Natal, dort an der Garipmündung, wiewohl noch 5 — 7° vom Wendekreise entfernt, doch schon tropische Regenzeit, und es wäre nicht unmöglich, dass zwischen jenen beiden Punkten und dem Cap eine schmale Bande vorherrschender Sommerdürre mit schwachem Winterregen das bemerkte Minimum der Monokotyledonen bedingte. In der Mitte des Landes macht sich indess eine solche Bande nicht bemerkbar, hier muss sie, wenn sie überhaupt existirt, unterbrochen seyn. Von Stufe zu Stufe aufwärts hebt sich hier das Land, vermindert sich der Regen, vermehren sich die Dikotyledonen im Verhältniss zu den Monokotyledonen.

Blicken wir nun rückwärts, so bestätigen die drei ersten angeführten Reihen von Beobachtungen über dass Verhältniss der Monokotyledonen zu den Dikotyledonen unsere Theorie vollkommen; nicht so, wie es scheint, die vierte und letzte. Nach ihr hebt sich das Verhältniss zu Gunsten der Monokotyledonen im Innern des Landes mit zunehmender Höhe, da es doch nach der Theorie, wie nach Analogie anderer Gebirgsländer, abnehmen sollte. Würde aber nicht diese Ausnahme selbst die Theorie bestätigen, wenn sich fände, dass die hydrometeorologen Verhältnisse der höchsten Gegend Südafrikas ebenfalls eine entsprechende Ausnahme machten? Das zu beweisen, bin ich freilich ausser Stande, über die in jener Gegend fallende Regenmenge wissen wir noch sehr wenig. Indess sagt Drège nach Versicherung der Bewohner, dass die höchsten Punkte drei Monate jährlich mit Schnee bedeckt sind; seine Karte und sein Standörterverzeichniss zeigen uns grade hier die grösste Anzahl von Flüssen und Quellen, deren einige im November, der unserm Mai entspricht, nur 12,8° C. Wärme gaben; der grössere Theil dieser hohen Provinz ist nach Südost abgedacht, also der Richtung des vorherrschenden Seewindes zugekehrt, und durch kein flaches Steppenland vom nicht gar fernen Meer getrennt. Machen diese Thatsachen die Vermuthung, dass hier die höchste Gegend zugleich die feuchteste sey, nicht wenigstens sehr wahrscheinlich?

Ich brauche wohl nicht zu entwickeln, wie sich aus denselben hydrometeorologen Verhältnissen auch die Vertheilung der Calamarien und Coronarien erklären dürfte. Um uns aber die Menge der südafrikanischen Pflanzenarten und die Beschränktheit ihrer Verbreitungskreise begreiflich zu machen, genügt das Wenige, was ich von den Hydrometeoren sagte, keineswegs; dazu müssen wir die gesammte Meteorologie zu Hülfe rufen, von der wir aus jenem fernen Lande der Wunder noch so wenig wissen.

Bekannt ist, das Klima und Boden die Vegetation bedingen, dieser im Kleinen und Einzelnen, jenes im Grossen und Ganzen. Grosse Mannichfaltigkeit der Vegetation eines ausgedehnten Landes lässt mit Sicherheit auf vielfache klimatische Abwechselung schliessen. So finden wir es in den Gebirgen. Die verschiedene Höhe, das Streichen der Bergzüge und Thäler, die Abdachung der Berg seiten nach verschiedenen Himmelsgegenden, die zahlreichen Wetterscheiden, das alles und mehr dergleichen gibt hier jedem kleinen Fleck sein eigenes Klima, seine besondern Pflanzen. Dem grade entgegengesetzt scheint die einfach terrassenförmige Bildung Südafrikas ein überaus gleichförmiges Klima zu bedingen. Allein dieser Schein trügt gewiss. Im Vergleich mit ganz Afrika ist alles, was Drège davon gesehen, nur Küstenland, ein schmaler Strich zwischen Meer und Wüste. Dass es hier an schneidenden Contrasten, feuchter Kühle und brennender Gluth nicht fehlen kann, versteht sich von selbst, und die ausserordentlichen Temperaturwechsel an jedem Morgen und Abend bestätigen alle Reisenden. Eben so unverkennbar ist aber der Einfluss aller, auch der kleinsten Modificationen in der Höhe und Gestalt des Landes, in der Richtung der Bergzüge, Thäler und Schluchten, ja selbst in der Färbung und chemischen Beschaffenheit des Bodens auf Temperatur und Feuchtigkeitszustand. Ob der Boden ein wenig mehr oder weniger erwärmt, ob der Luftzug über ihn her etwas rechts oder links gelenkt wird, das muss hier, wo sich die Contraste von Hitze und Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeit berühren, grosse Folgen haben.

Völlig räthselhaft ist mir aber der beinahe tropische Charakter der Flora der Kafferküste um Port Natal. Auch die Westküste hat ihre Eigenthümlichkeiten, und einige derselben in der Nähe der Garipmündung erinnern allerdings an den nähern Wendekreis. Hier in Klein-Namaqua fand Drège unter andern die einzige südafrikanische Bauhinia, eine Loasee, die ich Cnidone genannt habe, ein paar Hydroleaceen aus der Gattung Codon, eine Martynia u. s. w. Hier fällt die Küste aber auch so rasch nach Norden zu ab, dass wir uns wundern müssen, die Differenz der Vegetation nicht noch grösser zu finden. Grade umgekehrt ist es an der Ostküste. Ganz allmälig fällt sie gegen Norden ab, und schon mit der ersten leisen Biegung in Albany (V a der Karte) ändert sich die Vegetation fast ganz. Die Cycadeen treten auf, zur Strelitzia angustifolia gesellt sich die schönere Str. Reginae und die fast baumartige Str. augusta; anstatt der Selagineen, die mehr und mehr abnehmen, und der Stilbeen, die ganz verschwinden, treten mehrere Gattungen der Verbenaceen hier zuerst auf, Lantana, Priva, Lippia, Vitex, Clerodendron, zuletzt auch eine Avicennia, und noch reichlicher, besonders in der Gattung Justicia, zum Theil in ganz neuen Gattungen, die Acanthaceen. Unter den Papilionaceen finden wir nur hier oder gar nur in der Nähe von Port Natal, die Gattungen Calpurnia, Sesbania, Zornia, Aeschynomene, Desmodium, Patagonium, Abrus, Voandzeia, Canavalia, Erythrina, Dalbergia, Guilandina und mehrere neue Gattungen. Zu den weit verbreiteten Acacien gesellt sich sogar eine Mimose, eine Zygia, eine Prosopis. Unter den Myrtaceen finden wir um Port Natal eine Barringtonia und zwei Jambosen, schon etwas früher ein paar Passifloreen, noch früher mehrere Arten von Psychotria; dazu Begonien, Boerhaavien, Triumfetta, Strychnos, Erythroxylon, Turnaea, Osbeckia, einige Malpighiaceen, Dioscoreen, und sogar zwei Palmen, also zahlreiche Gattungen und selbst Familien, die sonst vorzugsweise oder ausschliesslich der Tropenflora angehören. Ich hätte das Verzeichniss solcher Gattungen noch sehr verlängern können, man darf indess nur die hieher gehörige Abtheilung des Standörterverzeichnisses durchblättern, und man wird finden, dass ich nur wenige der frappanteren Formen ausgezeichnet habe. Woher dieser Reichthum, der sogar schon an tropische Fülle erinnert? Wärmer kann es hier unmöglich seyn, als um die Garipmündung, die zwei Grad *nördlicher* liegt; nur feuchter wegen des vorherrschenden Südostwindes. Sollte wohl gar ein geringerer Wärmegrad bei feuchter Luft den höheren Wärmegrad bei trockener Luft ersetzen?

Doch ich fühle, dass ich aus dem sichern Felde der Beobachtung immer tiefer und tiefer in das Nebelland der Hypothesen gerathe. Auch glaube ich meinen Zweck erreicht zu haben. Ich wollte aus den Drège'schen Documenten nur einige Hauptresultate ziehen, um ihre Wichtigkeit für pflanzengeographische Untersuchungen überhaupt ins Licht zu setzen; unter geschickteren Händen wird sich derselbe Stoff, wie ich ohne Neid voraussehe, immer reicher und schöner entfalten.

II.

Geographische Vertheilung

der von

J. F. Drège

in

Südafrika gesammelten Pflanzen.

		I			II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	e	A a	A c	A d	A c	B	C	D	E	A	B	C a b	C c	a	b	c
1 — 7. Algae	97	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	—	—	2	1	1	—	34
8 — 11. Lichenes . .	145	14	—	1	1	4	—	—	—	65	19	2	2	—	3	—	9	1	52	17	7
12 — 16. Fungi . . .	64	1	—	1	1	1	—	—	—	2	2	—	3	1	1	—	18	6	16	28	22
17 — 21. Hepaticae .	17	1	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	3	—	3	1	1
22 — 24. Musci . . .	65	7	—	—	2	—	—	—	—	24	2	—	2	1	2	1	14	—	6	14	2
4. Chareae	7	1	—	1	—	—	1	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
25. Equisetaceae . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
26 — 32. Filices . . .	91	13	8	1	4	2	—	1	6	40	4	—	7	1	4	5	23	7	21	35	8
33 - 34. Marsileaceae .	5	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
35 — 36. Lycopodinae .	5	1	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	1	—	—	—	1	1	—	2	1
Acotyledonum Summa	497	39	8	6	8	7	1	1	8	146	31	2	16	70	10	6	70	17	104	98	75
42. Gramina	312	69	19	16	34	6	31	8	28	41	45	4	33	26	18	13	—	23	52	63	62
43. Cyperaceae . . .	184	32	4	7	10	2	10	7	16	33	6	3	26	26	11	7	8	17	27	50	27
45. Restiaceae . . .	191	2	—	—	3	7	11	26	34	84	—	1	18	16	20	12	—	13	3	1	—
51. Juncaceae . . .	13	4	—	1	2	—	3	2	3	3	1	—	6	2	1	—	—	5	3	2	—
48. Commelineae .	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2	3	2
49. Alismaceae . . .	2	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1
53. Melanthaceae . .	16	32	3	1	1	—	2	1	2	3	2	5	3	1	1	—	—	1	—	—	—
55. Liliaceae .	264	6	11	14	29	4	10	7	14	25	21	27	33	21	4	14	4	13	36	19	4
56. Smilaceae	51	2	1	5	7	—	—	—	3	6	7	1	7	2	1	—	2	6	8	6	2

		I			II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	e	A a	A c	A d	A e	B	C	D	E	A	B	C a b	C e	a	b	c
57. Dioscoreae	12	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	6	1
61. Irideae	286	12	3	2	8	4	19	9	22	68	13	21	72	26	13	38	15	9	17	19	11
62. Haemodoraceae	9	—	—	—	—	—	1	—	1	5	—	—	3	1	2	1	—	—	1	—	—
63. Hypoxideae	37	10	—	—	—	1	5	—		6	1	—	7	2	—	1		4	10	2	3
64. Amaryllideae	45	9	3	1	2	—	—	—	5	7	1	—	5	3	1	3	—	4	6	9	2
65. Orchideae	122	7	—	—	—	2	6	1	10	35	—	1	21	4	11	12	19	13	17	22	2
70. Musaceae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1
75. Palmae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
73. Typhaceae	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
71. Najadeae	13	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	3	1	—	—	—	6	2	—	3
72. Aroideae	5	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1
38. Cycadeae	9	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	1	—
Monocotyledonum Summa	1586	188	44	48	98	27	99	61	138	316	98	63	241	131	83	102	51	118	192	205	123
39. Balanophoreae	1	—	—	—		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
40. Cytineae	3	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—
76. Cupressinae	3	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—
78. Taxeae	5	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	1	—	—	—	2	1	2	1	1
81. Piperaceae	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	1	2	—
82. Saurureae	5	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	2	1	—
85. Podostemmeae	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		1	—
87. Myriceae	8	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3	1	1	1	—	1	1	1	—
88. Betulaceae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
91. Celtideae	7	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	2
92. Moreae	7	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	2	2
94. Urticeae	18	3	1	2	4	—	1	—	—	3	5	1	3	2	—	—	1	1	3	7	1
96. Antidesmeae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
99. Salicinae	5	1	—	—	1	—	1	1	1	—	1	1	2	1	—	1	—	1	—	—	1
101. Chenopodeae	25	2	—	9	5	—	1	—	1	1	8	1	3	7	—	—	—	—	1	1	2
102. Amarantaceae	17	2	2	1	1	—	—	—	—	—	4	—	1	—	—	—	—	2	2	5	10

		I			II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	c	A a	A c	A d	A e	B	C	D	E	A	B	C a b	C c	a	b	c
103. Polygoneae . .	23	4	1	2	2	—	1	—	—	2	6	1	4	4	1	—	1	6	2	5	5
104. Nyctagineae . .	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
106. Laurineae . . .	9	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	—	—	—	1	1	—	2	3
108. Santalaceae . .	36	3	1	1	1	—	2	2	8	15	1	1	3	4	8	1	2	2	7	4	1
109. Daphnoideae . .	75	7	3	1	2	1	4	3	7	20	1	2	16	7	9	2	8	4	7	8	9
112. Penaeaceae . .	11	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	2	1	5	1	1	2	—	—	—
113. Proteaceae . .	157	—	—	—	—	13	1	13	32	58	—	—	29	30	35	23	12	10	3	3	1
116. Plantagineae . .	6	2	—	2	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	—	2	—	1	1	1	—
117. Plumbagineae .	10	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	1	—	3	—	—	—	2	—	1	1
118. Valerianeae . .	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
119. Dipsaceae . . .	11	2	—	1	2	—	1	1	1	3	—	—	2	1	—	—	—	1	3	3	—
120. Compositae . .	1110	129	58	63	93	72	60	51	108	181	118	65	145	142	79	90	29	94	126	118	77
123. Goodeniaceae . .	16	1	—	—	—	1	2	1	1	3	—	1	4	2	—	4	2	1	2	3	1
124. Lobeliaceae . .	56	6	—	2	1	1	—	3	1	15	—	1	12	6	6	5	1	5	7	12	4
125. Campanulaceae .	75	6	2	1	2	1	4	4	5	16	5	1	14	14	5	6	—	6	9	6	4
127. Rubiaceae . . .	88	8	—	5	3	—	2	2	2	12	2	—	5	2	3	3	2	6	19	15	28
129. Jasmineae . . .	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	1	1
130. Oleaceae . . .	6	2	1	—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	4	—	—
131. Loganiaceae . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
132. Apocyneae . . .	9	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2	4	2	2
133. Asclepiadeae . .	104	25	6	8	13	2	4	4	3	5	8	1	5	6	2	6	1	15	29	31	11
134. Gentianeae . .	28	3	1	1	1	—	—	1	4	8	1	—	9	4	2	3	—	4	6	7	3
136. Labiatae . . .	79	8	5	10	6	1	2	1	8	4	5	2	4	4	—	5	4	7	19	32	17
137. Verbenaceae . .	18	—	1	1	3	—	1	1	1	1	1	—	2	—	—	—	—	—	3	6	6
138. Stilbeae	4	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—
140. Selagineae . .	69	5	9	1	7	2	4	4	16	16	10	5	11	10	5	7	2	8	4	3	2
143. Boragineae . . .	52	8	2	—	7	—	7	3	4	7	5	—	7	5	3	2	1	3	5	3	1
144. Convolvulaceae .	36	6	1	4	1	—	1	—	1	2	—	—	3	1	—	1	1	5	9	7	13
147. Hydroleaceae . .	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
148. Solanaceae . .	41	4	—	3	6	1	—	—	1	5	2	2	3	6	1	—	3	1	8	10	7

		I			II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	e	A a	A c	A d	A e	B	C	D	E	A	B	C a b	C c	a	b	c
149. Scrophularinae	170	26	9	8	17	7	3	2	10	15	31	26	19	20	4	17	5	10	22	27	12
150. Acanthaceae	66	2	—	1	6	1	4	—	—	—	8	1	—	1	—	—	1	10	10	24	22
151. Bignoniaceae .	9	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2
152. Gesneriaceae .	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	—
153. Pedalinae .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
154. Orobancheae .	12	3	—	—	—	—	1	1	1	4	1	—	—	3	2	—	—	—	2	1	1
155. Utricularinae .	6	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	1	—	—	1	—	2	1	2	3
156. Primulaceae .	5	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	2	—	2	—	2	3	—	1
157. Myrsineae .	4	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	1	—	3	—	1
158. Sapoteae . .	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	1	2
159. Ebenaceae .	27	2	2	2	2	2	2	4	1	4	2	2	3	4	1	—	3	3	10	4	3
161. Ericaceae . .	167	1	—	—	—	14	2	5	27	77	—	—	16	19	40	14	5	11	3	—	—
162. Umbelliferae	104	12	2	5	8	4	4	3	13	30	3	2	17	10	9	8	—	10	16	11	8
163. Araliaceae	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	2
164. Ampelideae .	21	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	4	2	10	4	5
166. Lorantheae .	17	—	—	—	5	—	—	—	—	1	9	1	—	3	—	—	1	1	3	3	1
168. Bruniaceae .	38	—	—	—	—	—	—	—	9	20	—	—	4	4	7	2	—	3	—	—	—
169. Crassulaceae .	108	9	5	14	12	10	2	1	7	14	10	4	10	12	2	7	1	9	18	6	5
170. Saxifrageae .	3	1	—	—	—	—	—	1	2	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
172. Menispermeae .	8	1	1	1	1	1	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	1	1	—	2	—
174. Anonaceae .	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
178. Ranunculaceae .	23	1	1	2	—	1	—	—	1	4	—	—	4	—	2	—	1	—	6	2	1
180. Papaveraceae .	8	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	1	2	—	1	—	—
181. Cruciferae .	87	10	9	9	8	6	9	3	6	12	7	10	18	10	3	4	—	2	8	4	3
182. Capparideae .	13	—	1	1	3	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	3	5	1	3
183. Resedaceae .	4	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
185. Nymphaeaceae .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
189. Dioscraceae .	9	—	—	—	—	—	—	—	2	7	—	—	2	1	—	—	—	—	1	—	—
190. Violaceae . .	4	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	1	—	2	1
192. Frankeniaceae .	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—

		I			II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	e	A a	A c	A d	A e	B	C	D	E	A	B	C a b	C c	a	b	c
194. Samydeae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
195. Bixaceae	2	1	—	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
196. Homalinae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
197. Passiflorae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	2
199. Loaseae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
202. Cucurbitaceae	35	3	3	5	5	1	—	—	1	—	2	—	1	1	—	—	1	3	5	11	7
203. Begoniaceae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
204. Cacteae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
205. Mesembryanthemeae	69	2	1	9	11	1	—	—	1	8	2	7	13	11	1	8	—	1	3	—	—
206. Portulacaceae	49	3	2	6	12	3	1	2	4	3	9	3	2	8	1	3	—	4	2	1	1
207. Caryophylleae	62	8	4	4	4	—	4	3	5	14	16	3	14	10	2	7	2	7	6	5	5
208. Phytolacceae	9	4	—	1	1	—	—	—	1	—	3	—	1	—	—	—	—	—	1	2	1
209. Malvaceae	68	7	—	4	5	—	2	1	2	4	1	—	4	2	1	3	2	7	10	14	27
211. Buettneriaceae	99	7	6	6	14	12	2	2	4	6	11	3	8	8	4	13	6	3	14	4	2
212. Tiliaceae	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	5	6
218. Hypericinae	2	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1
219. Elatineae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	1	—	—	1
221. Tamariscinae	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
223. Olacineae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1
225. Meliaceae	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	6
228. Malpighiaceae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
229. Erythroxyleae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
230. Sapindaceae	5	—	1	—	—	1	2	—	—	—	1	2	1	—	—	1	—	—	1	1	—
233. Polygaleae	112	11	2	1	3	8	2	2	5	24	3	3	16	13	6	7	7	7	13	7	6
236. Celastrinae	40	5	—	1	3	—	—	—	1	3	1	—	3	1	2	1	3	5	11	7	4
238. Ilicinae	12	1	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	2	—	—	—	2	4	1	3	1
239. Rhamneae	56	1	—	—	2	5	4	4	9	17	1	—	12	11	3	2	2	7	1	3	1
243. Euphorbiaceae	135	10	2	4	10	6	3	1	6	12	14	2	9	12	10	2	7	13	21	26	17
245. Anacardiaceae	65	9	3	2	4	1	2	4	6	8	5	1	10	3	2	1	—	5	13	15	7
248. Ochnaceae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	2

		I			II		III								IV				V		
		a	b c	d	b c d f	e	A a	A c	A d	A e	B	C	D	E	A	B	C b a	C c	a	b	c
251. Diosmeae	105	—	—	—	—	9	2	4	12	33	—	1	12	17	8	4	9	7	3	1	1
253. Zygophylleae	44	1	1	3	3	3	—	—	3	—	8	6	4	7	1	1	—	1	1	2	1
254. Geraniaceae	169	15	6	6	15	3	10	12	19	29	28	7	20	15	9	21	6	15	17	7	4
255. Lineae	6	—	1	—	—	—	—	1	1	1	—	—	1	1	1	1	—	1	2	3	—
256. Oxalideae	83	3	1	—	2	1	3	—	7	9	1	13	40	6	1	—	—	1	1	5	2
257. Balsamineae	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1
261. Combretaceae	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	1
263. Rhizophoreae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	2
265. Oenothereae	7	2	1	1	1	1	—	—	1	3	1	—	1	—	—	—	—	—	1	3	1
266. Halorrhageae	4	1	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	2
267. Lythrariae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1
268. Melastomaceae	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
269. Myrtaceae	4	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	3
272. Rosaceae	71	7	2	1	1	2	2	2	2	25	4	2	9	6	9	5	2	5	5	4	1
275. Papilionaceae	496	47	9	11	21	17	23	25	39	87	28	11	88	46	32	25	19	32	57	88	66
277. Mimoseae	14	1	—	1	1	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	8
Dicotyledonum Summa	5009	463	172	235	352	216	192	186	424	881	411	205	675	539	331	330	184	405	624	642	495
Phanerogamarum Summa	6595	651	216	283	450	243	291	247	562	1197	509	268	916	670	414	432	235	523	816	847	615
Plantarum Summa	7092	690	224	289	458	250	292	248	570	1343	540	270	932	740	424	438	305	540	920	945	690

III.

Standörter-Verzeichniss

der von

J. F. Drège

in

Südafrika gesammelten Pflanzen.

I, a. *)

1. **Katberg**; auf Grasfeldern 3000 — 4000 Fuss Höhe, November.

Anemone alchemillaefolia. Ficaria radicans. Heliophila stylosa, 3630. Polygala oppositifolia, 7198. Pelargonium fimbriatum. Oxalis bisulca, 7427. Celastrus ovata. Rhus discolor. Aspalathus pulchella. Chasmone baptisioides, cuneifolia, diversifolia, venosa, verticillata. Indigofera oroboides, secunda. Copisma effusa. Geum Capense. Psamotropha androsacea. Kohautia 7637. Crusea variabilis. Webbia hirsuta. Helichrysum pallidum, 9555. Polychaetia passerinoides. Senecio adnatus, erubescens, othonnaeflorus. Stobaea speciosa. Hieracium Capense. Wahlenbergia variabilis. Aspidoglossum fasciculare. Lagarinthus involucratus. Cynoctonum molle. Schizoglossum bidens. Diascia rigescens. Dielis reptans. Buchnera glabrata. Hebenstreitia dentata. Lubinia atropurpurea. Rumex Acetosa. Gnidia pulchella. Euphorbia involucrata, 8196. Cluytia 8226. Gunnera perpensa. Restio vilis. Tritonia 3499. Hypoxis 2194, 3513, 8525. Amaryllis 2191. Tulbaghia alliacea, 3511. Ornithogalum 3530. Albuca 8684. Fuirena glabra. Carex glomerata. Tricholaena rosea. Bluffia Eckloniana. Gymnotrix purpurascens. Herpechloa Capensis. Microchloa Caffra. Airochloa parviflora.

---

*) Die römischen Zahlen und Buchstaben der Ueberschriften beziehen sich auf die allgemeine pflanzengeographische Eintheilung Südafrikas, die auf beiliegender Karte dargestellt, und in der Einleitung zu Meyer et Drege Comment. de Plant. Africae Austr. fasc. 1. pag. IX. sqq. näher entwickelt ist. Die noch nicht untersuchten Pflanzen sind mit den Nummern unter denen sie ausgegeben wurden, versehen.

1, a.

2. **Katberg, an felsigen und feuchten Oertern, 3000 — 4000 Fuss, November.**

Nestlera acaenoides. Brachystelma tuberosum. Holotrix incurva. Satyrium eriostomum. Cyperus rupestris. Pteris Calomelanos.

3 **Katberg, am Gehölz und zwischen Gestrüpp, 3000 — 4000 Fuss, November.**

Rubus discolor. Tritonia. Haemanthus 8554. Agapanthus 4510. Eriospermum 2923.

4. **Katberg, auf Grasfeldern 4000 — 5000 Fuss Höhe, November.**

Ranunculus pinnatus. Polygala ovalis. Cerastium Dregeanum. Pelargonium testaceum. Geranium flexuosum, 7514. Aspalathus trichodes. Lipozygis calycina, humifusa. Indigofera stipularis. Alepidia ciliaris. Ursinia tenuiloba. Dimorphotheca nudicaulis. Helichrysum vestitum. Senecio barbatus, concolor. Osteospermum grandidentatum. Gerbera piloselloides. Hypochaeris 9091. Rapuntium Breynii, scabripes. Wahlenbergia montana. Nemesia cynanchifolia. Hebenstreitia dentata. Euphorbia pungens. Euphorbiacea 3441. Myrica brevifolia. Eulophia clavicornis. Gladiolus flexuosus, pendulus. Hypoxis 8528. Cyrtanthus 8557. Luzula 3963. Carex 3962. Schoenoxyphium. Hierochloa Ecklonii. Panicum coloratum. Danthonia porosa. Poa binata. Hierochloa parviflora. Festuca costacea. Lycopodium rupestre.

5. **Katberg, auf der Dümpfelfläche, sumpfigen Oertern, 4000 — 5000 Fuss, November.**

Alepidea. Senecio caudatus, macrocephalus. Landtia media. Euphorbia ovata, pungens. Satyrium cordifolium. Hypoxis 3515 Amaryllis 3521. Luzula 3963. Cyperus lanceus. Scirpus ficinioides. Isolepis schoenoides. Platylepis Capensis. Scleria Dregeana. Panicum Ecklonii. Festuca costacea.

6. **Katberg, an felsigen und steinigen Oertern, 4000 — 5000 Fuss, November.**

Indigofera florida. Lepisma verticillata. Arrowsmithia styphelioides. Euphorbiacea 8223. Nastus tessellata. Acrostichum conforme. Lomaria pumila. Aspidium pungens.

7. **Zwischen Katberg und Klipplaatrivier, steinige Höhe, 3000—4000 Fuss, November.**

Hibiscus lasiospermus. Dicoma macrocephala. Ipomaea cana. Lyperia pinnatifida. Blepharis integrifolia. Ruellia nana. Drimia 8618. Aloe 8638. Panicum commutatum, holosericeum. Enneapogon scaber. Eustachys petraea. Eragrostis atrovirens, curvula.

8. **Zwischen Katberg und Klipplaatrivier, Grasfläche, 3000 — 4000 Fuss, November.**

Helichrysum lineare. Lagarinthus revolutus. Stachys macilenta, spathulata. Giseckia pharnaceoides.

I, a.

9. **Schiloh, auf der Grasfläche am Klipplaatrivier, 3500 Fuss, November.**
Polygala acuminata, 7197. Crotalaria diversifolia. Lypozygis calycina. Pharnaceum detonsum. Felicia hirsuta. Lophothamnus ciliaris. Helichrysum capitellatum, ericaefolium, obvallatum. Senecio paucifolius. Wahlenbergia denticulata. Convolvulus Thunbergii. Ipomaea oblongata. Manulea bellidifolia. Crinum 4519. Anthericum 4491. Kyllingia cristata. Arthratherum Namaquense. Tetrachne Dregei.

10. **Am Fluss Klipplaatrivier, bei Schiloh, 3500 Fuss, November.**
Silene ornata. Pelargonium brevirostre, 7458. Geranium 7512. Rhus 6808. Eriosema Zeyheri. Alchemilla palmata. Galium 7681. Deuekia glabrata. Sonchus 6179. Wahlenbergia arenaria. Euphorbia pungens Cluytia 8225. Cyperus blandus, ingratus. Schoenus inanis. Festuca scabra.

11. **Felsige Uferstellen des Klipplaatrivier, 3500 Fuss, November.**
Pelargonium brevirostre. Dolichos linearis. Seseli chaerophylloides. Anchusa 7856. Phytolacca heptandra. Euphorbia involucrata. Cyperus bromoides. Tricholaena rosea. Erianthus Sorghum. Trisetum antarcticum.

12. **Schiloh, auf steiniger Höhe, zwischen Gräsern, 3500 — 4000 Fuss, November.**
Hibiscus tridentatus. Melhania chrysantha. Lipozygis calycina. Brachystelma micranthum. Lagarinthus multicaulis. Evolvulus Capensis. Senecio monticula. Stobaea scolymoides. Pachycarpus gomphocarpoides. Euphorbia 8197. Abildgaardia monostachya.

13. **Zwischen Schiloh und Windvogelberg, auf einer Grashöhe 3000 — 4000 Fuss, November.**
Sisymbrium Burchellii. Aspalathus caerulescens. Indigofera secunda, Tephrosia Capensis.' Dolichus angustissimus. Stobaea scolymoides. Lightfootia oxycoccoides. Lagarinthus revolutus, tenuis. Schizoglossum bidens. Striga orobanchioides. Gnidia capitata, noctiflora. Eulophia emarginata. Cyrtanthus 8556. Commelina speciosa. Cyperus sphaerocephalus. Ficinia acuminata.

14. **Windvogelberg, in den Kränzen und an felsigen und steinigen Oertern auf dem Berg, 4000 — 5000 Fuss, November.**
Polygala oppositifolia. Ilex 6745. Chasmone sessilifolia. Anisoramphus hypocharideus. Schizoglossum bidens. Encephalartos Friderici Guilielmi. Gladiolus 3501. Festuca costata. Polypodium lepidotum. Fabronia pilifera. Syrrhopodon Dregei. (Die letzten drei auf Encephalartos.)

15. **Blesbokvlakte bei Windvogelberg, auf einer Grashöhe, 3000 bis Fuss, November.**

Polygala 7197. Leyssera gnaphaloides. Lasiopus viridifolius. Aspidoglossum fasciculare. Lithospermum papillosum. Choenostoma calycinum. Salvia monticula. Ajuga ophrydis. Gnidia nodiflora, strigillosa. Brunswigia 8544. Microchloa Caffra.

16. **Blesbokvlakte, in feuchten Thälern und Sümpfen, 3000 — 4000 Fuss, November.**

Rhus 6808. Lessertia perennans. Psammotropha androsacea. Landtia media. Stobaea buphthalmoides. Schizoglossum bidens. Echinospermum enerve. Salvia raphanifolia. Plantago leptostachya. Hesperantha setacea. Hypoxis 3514. Tritonia Uvaria. Albuca 3532. Cyperus blandus. Eleocharis multicaulis. Isolepis paludicola, pygmaea, seslerioides. Eragrostis curvula.

17. **Zwischen Windvogelberg und Zwartkey, auf einer Grasfläche, 3000 — 4000 Fuss, November.**

Hibiscus trionum. Rhus dentata, mollis. . Telina genuflexa. Erythrina acanthocarpa. Prosopis elephantina. Lagarinthus navicularis. Crinum 4519. Albuca 705. Cyperus sphaerocephalus β. Arthratherum vestitum.

18. **Zwischen Windvogelberg und Zwartkey, auf steiniger Höhe. 3000 — 4000 Fuss, November.**

Dianthus microcephalus. Hibiscus malacospermus. Hartogia Thea. Tephrosia Capensis. Rubus rhodacantha. Bupleurum Baldense. Lactuca Capensis. Lightfootia oxycoccoides. Wahlenbergia spicata. Aspidoglossum biflorum. Pachycarpus ligulatus. Solanum 7859. Hypoxis 2194, 3513, 8533. Eriospermum 8707. Asparagus 8565. Anthericum 8726. Cyperus rupestris. Sporobolus centrifuga. Danthonia porosa. Eragrostis curvula.

19. **Zwischen Windvogelberg und Zwartkey, an felsigen Oertern an einem kleinen Fluss, 2000 — 4000 Fuss, November.**

Thalictrum gracile. Cissampelos 7592. Sisymbrium Burchellii, montanum. Sinapis pendula. Pelargonium testaceum, 7858, 7466. Chasmone stricta. Indigofera incana, stipularis. Dolichos angustissimus, pentaphyllus. Rhus 6808. Rubus rhodacantha. Deverra aphylla. Osteospermum subcanescens. Senecio adnatus, hypocharideus, oxyodontus. Pyrrhopappus taraxacoides. Royena hirsuta. Myrsine Africana. Cynoctonum virens. Lyperia atropurpurea. Podosemum lachnanthum.

20. **Zwischen Schiloh und Los-Tafelberg, auf einer Höhe am Klipplaatrivier, an steinigen und felsigen Oertern, 4000 Fuss, December.**

Hibiscus lasiospermus. Dianthus micropetalus. Pelargonium 7442. Celastrus 6726. Rhus cuneifolia, serraefolia. Sphingium decumbens. Lipozygis humifusa, tenella. Sutherlandia frutescens. Anacampseros filamentosa. Heteromorpha arborescens. Pavetta Caffra. Brachylaena elliptica. Helichrysum capillaceum. Othonna Pavonia. Euclea lanceolata. Striga elegans. Nuxia lobulata. Fusanus compressus.

21. Los-Tafelberg, auf steinigen Bergplätzen, 4000 — 5000 Fuss, December.

Crassula expansa. Scabiosa pallida. Brachystelma micranthum. Lagarinthus corniculatus. Diascia integerrima. Thesium apiculatum. Bulbine 8758.

22. Los-Tafelberg, an steinigen Oertern 5000—6000 Fuss, December.

Polygala 7192, 7454. Lebeckia microphylla. Trifolium Burchellianum. Cucumis 8184. Crassula. Mesembryanthemum 6948. Lepisma verticillata. Diplopappus filifolius. Helichrysum allioides. Senecio hieracioides, othonnaeflorus, asperulus. Schizoglossum bidens. Lyperia pinnatifida. Thesium 8170. Euphorbia pungens. Schoenoxiphium Dregeanum. Anthistiria ciliata. Danthonia angustifolia. Melica Caffrorum. Airochloa parviflora. Lasiochloa hirta. Festuca caprina. Bromus erectus.

23. Los-Tafelberg, in den Kränzen und auf der feuchten und felsigen Bergplatte, 6000 — 7000 Fuss, December.

Corydalis pruinosa. Sisymbrium 7540. Heliophila 7561. Kiggelaria Africana. Polygala 7191. Muraltia hamata. Cerastium brachycarpum. Pelargonium brevirostre. Geranium 7513. Melianthus 7177. Indigofera bifrons. Rubus discolor. Mesembryanth. 7009. Peucedanum virgatum. Chrysocoma tenuifolia. Tanacetum linearilobum. Dimorphotheca 3705. Helichrysum trilineatum, 6340. Stobaea buphthalmoides. Euclea 9140. Myosotis 7841. Cluytia 8224. Urtica lobulata. Iris 8300. Asparagus 3534. Danthonia mutica, setosa. Poa binata. Bromus vestitus. Nastus tessellatus. Polypodium vulgare. Aspidium pungens.

24. Zwischen Los-Tafelberg und Zwartkey, 4000 — 5000 Fuss, December.

Sinapis pendula. Hermannia prostrata. Indigofera effusa. Talinum Caffrum. Pentzia sphaerocephala. Helichrysum adscendens. Senecio retrorsus, striatifolius. Venidium puberulum. Lithospermum 7838. Solanum 7861. Plantago hirsuta. Amaranthus graezizans. Anthericum 8728. Kyllingia aurata. Diplachne Capensis. Hordeum Capense, coeleste.

25. Zwartkey, am Fluss, 4000 Fuss, December.

Urtica 8244. Albuca 3532. Erianthus Sorghum. Tetrachne Dregei.

26. Zwartkey, auf der Fläche, 4000 Fuss Höhe, December.

Reseda dipetala. Hermannia 7310. Amphiglossa triflora. Cordylogyne globosa. Aptosimum depressum. Ornithogalum 3531. Fingerhuthia sesleriaeformis. Eragrostis gummiflua.

27. Zwischen Los-Tafelberg und Wildschutsberg, auf der Fläche, 4000 Fuss, December.

I, a.

Hermannia multicaulis. Listia heterophylla. Sonchus Dregeanus. Hypochaeris 6176. Chenopodium glaucum. Kyllingia cristata. Isolepis paludicola. Sporobolus albicans.

28. **Wildschutsberg, an felsigen Oertern, 5000 — 6000 Fuss, December.**

Pelargonium 7452. Geranium incanum. Cucumis prophetarum. Ursinia apiculata. Helichrysum fulgidum. Cineraria mollis. Pachycarpus rigidus. Convolvulus 9354. Lyperia crassicaulis. Stachys Dregeana.

29. **Klaasmitsrivier, am Fluss, 4000 — 4500 Fuss, December.**

Solanum esculentum. Vahlia Capensis. Albuca 3527. Erianthus Sorghum.

30. **Stormberg, zwischen Klaassmitsrivier und Sternbergspruit, am Fuss des Berges und in einem Thal, 4000 — 5000 Fuss, December.**

Hermannia parviflora. Valeriana Capensis. Dolichos linearis. Eriospermum 3506 Gymnothrix sphacelata. Melica dendroides.

31. **Stormberg, an steinigen und felsigen Oertern, und in einer Felsschlucht, 5000 — 6000 Fuss, December.**

Nasturtium fluviatile. Heliophila 7561. Mahernia cordata. Pelargonium 7470. Ilex 6745. Willemetia 9123. Nestlera acaenoides. Aspalathus pulchella. Chasmone rupestris. Dolichos angustissimus. Myrtacea 3576. Heteromorpha arborescens. Felicia angustifolia. Nidorella hirta. Helichrysum fulgidum. Cineraria mollis. Senecio lasiorhizus. Euriops calvescens. Lactuca Capensis. Olea verrucosa. Halleria lucida. Cluytia 8224. Allium 8660. Asparagus 3533. Schoenoxyphium Dregeanum. Ehrharta paniciformis. Eriachne microphylla. Melica ovalis. Asplenium Trichomanes. Cheilanthes multifida.

32. **Sternbergspruit, an felsigen und trocknen Plätzen, 5000 Fuss, December.**

Muraltia 9507. Rhus serraefolia. Cotyledon cuneata. Echinospermum cynoglossoides. Lyperia multifida. Danthonia disticha.

33. **Sternbergspruit, an einer Quelle, 5000 Fuss, December.**

Thalictrum gracile. Epilobium Dregeanum. Rapuntium Dregeanum. Juncus 8796.

34. **Zwischen Sternbergspruit und Kraamberg, 4500 Fuss, December.**

Hermannia humilis. Pelargonium artemisiaefolium. Crassula thyrsiflora. Helichrysum multinerve. Senecio polyanthemus. Blepharis integrifolia.

35. **Im Thal Klein-Buffelvalei, bei Gaatje, 4500 — 5000 Fuss, December.**

Valeriana Capensis. Cenia flosculosa. Rapuntium Dregeanum. Juncus oxycarpus, 8796.

36. **Bei Gaatje, auf steiniger trockner Höhe von 5000 Fuss, December.**

Polygala 7197. Crassula strigosa. Webbia pinifolia. Oligoglossa acicularis. Helichrysum adscendens. Senecio othonnaeflorus. Haplocarpha Thunbergii. Sonchus Dregeanus. Hieracium Capense. Telina genuflexa. Listia heterophylla. Rubus rhodacantha. Convolvulus Thunbergii. Lyperia multifida. Stachys Dregeana. Selago canescens. Celtis 8261. Andropogon appendiculatus. Arthratherum vestitum.

37. **Mooyplaats, in der Valei, 4500 — 5000 Fuss Höhe, December.**

Trifolium hirsutum. Plocandra albens. Convolvulus 741. Phalaris caesia.

38. **Mooyplaats, auf steinigen und felsigen Bergplätzen, 5000—6000 Fuss, December.**

Celastrus 6733. Ilex 6745. Rhus lancea, serraefolia. Chasmone sessiliflora. Lessertia tenuifolia. Dolichos angustissimus. Rubia 7669. Helichrysum capillaceum, chionosphaerum. Athrixia sessilifolia. Olea exasperata. Striga Thunbergii. Passerina gymnostachya. Celtis 8261. Hypoxis 2194.

39. **Stormbergen, in einer Fläche und Niederung, 5000 — 6000 Fuss, December.**

Trifolium hirsutum. Denekia Capensis. Stobaea buphthalmoides. Manulea crassifolia. Polygonum amphibium. Festuca costata. Bromus speciosus. Chara denudata.

40. **Stormbergen, auf steinigen und felsigen Höhen, 5000 — 6000 Fuss, December.**

Mahernia cordata. Nidorella solidaginea. Chrysocoma peduncularis. Helichrysum allioides, adscendens, chionosphaerum, rugulosum, scabrum. Perdicium 3982. Myosotis 7841. Manulea paniculata. Hebenstreitia dentata. Passerina rigida. Thesium 8170. *Gladiolus pendulus.* Hypoxis 8530, 8531. Albuca 8678. Bulbine 8755. Schoenoxyphium Dregeanum. Danthonia disticha. Pteris consobrina.

41. **Beim Ausfluss von Sternbergspruit im Garip, 4200 Fuss, December.**

Pelargonium columbinum. Osteospermum pachypteris. Stobaea microcephala. Rapuntium glabrifolium. Cyphia linarioides. Solanum 7861. Sesamum pentaphyllum. Salsola Calluna. Panicum Rottleri. Tragus occidentalis. Diplachne andropogonoides. Eragrostis curvula.

42. **Am Ufer des Garip bei Buffelvalei, 4300 Fuss, December.**

Brassica strigosa. Lavatera biflora. Cynoctonum virens. Lycium 7866. Phytolacca heptandra. Limeum linifolium. Cluytia 8226. Salix Garipina. Albuca 8695. Asparagus 8695. Asparagus 4481. Cyperus blandus, solidus,

43. **Zwischen Buffelvalei und Kraairivier, 4500 — 5000 Fuss, December.**

Foeniculum 7635. Stobaea onopordifolia. Lactuca Capensis. Sonchus Dregeanus. Isolepis breviculmis, dioica. Panicum commutatum.

44. **Kraairivier, am und im Fluss, 4500 Fuss, Januar.**

Ranunculus 7605. Vahlia Capensis. Galium 7674. Rumex Nepalensis. *Myriophyllum* 8805. Cyperus *egregius*. *Cyperus tenuiflorus*. Hordeum Capense. Bromus leptoclados. Graminea 8153. Conferva crispata.

45. **Auf einer felsigen flachen Höhe am Kraairivier, 4500 Fuss, Januar.**

Clematis brachiata. Lavatera prostrata. Rhus 6808. Calpurnia robinoides. Lipozygis 6447. Crassula. Helichrysum xanthinum. Senecio isatideus. Dicoma 3764. Erica urceolaris. Manulea paniculata Limeum glomeratum. Papalia holosericea. Rumex Meyeri. Drimia 3510 Sporobolus discoporus. Lecanora cinnabarina.

46. **Zwischen Kraairivier und 'Witbergen, an steinigen trocknen Oertern und im Grase, 4500 — 5000 Fuss, Januar.**

Aspalathus lanceolata. Crassula 6909. Ceropegia tortuosa. Dicoma 3761 Drimia 4516. Hermannia parviflora. Leptochloa grandiglumis. Striga elegans.

47. **Leeuwenspruit, zwischen Kraairivier und Witbergen, in der Niederung, 4500 Fuss, Januar.**

Crassula thyrsiflora. Chrysocoma pterocaula. Pteronia glaucescens. Conyza podocephala. Helichrysum 5744. Senecio retrorsum. Stachys hyssopoides. Hypoxis 2195. * Juncus acutus. Cyperus fonticola. Carex glomerata. Trisetum imberbe.

48. **Witbergen, am Fuss der Berge, in Thälern, an Bächen und auf Flächen (bei Rietvalei, Bamboeshoek, Bamboosspruit, Wilgerboschspruit und dem obern Theil des Kraairivier), 4500 bis 5000 Fuss Höhe, Januar.**

Corydalis pruinosa. Sisymbrium 3537. Lavatera prostrata, 7325 Hypericum Aethiopicum. Lipozygis humifusa. Psoralea glabra. Agrimonia bracteosa. *Alchemilla palmata*. *Sium Thunbergii*. Valeriana Capensis. *Chrysocoma decurrens*. Conyza pinnatilobata. Gnaphalium luteo-album. Stobaea microcephala. Mentha lavandulacea. Selago cephalophora. Gladiolus 3502. Tritoma Uvaria. Scleria Dregeana. Phalaris caesia. Panicum monodactylum. Erianthus Sorghum. Trachypogon Capensis. Calamagrostis epigeios. *Eragrostis brizoides*. Bromus speciosus. Pterogonium.

49. **Witbergen, auf steinigen Höhen und an felsigen Oertern, 4500 bis 5000 Fuss, Januar.**

Muraltia 7229. Rhus 6795. Chasmone sessilifolia. Crassula 6878. Heteromorpha arborescens. Peucedanum connatum. Nidorella solidaginea. Tanacetum consanguineum. Dicoma 3764. Brachystelma circinatum. Gomphocarpus albens. Lagarinthus interruptus. Pachycarpus rigidus. Striga Thunbergii. Sporobolus centrifuga. Tetrachue Dregei.

50. **Witbergen, auf steinigen und grasreichen Anhöhen, 5000 — 6000 Fuss, Januar.**

Peucedanum connatum. Webbia pinifolia. Conyza obscura. Ursinia montana. Eriosphaera dubia. Helichrysum pedunculare. Lactuca Capensis. Mezleria depressa. Lagarinthus gibbus, multicaulis. Pachycarpus vexillatus. Schizoglossum atropurpureum. Selago Witbergensis. Restio schoenoides. Brunswigia 3518. Drimia 4506.

51. **Witbergen, in den Kränzen und an felsigen Oertern, 5000 bis 6000 Fuss, Januar.**

Lavatera 7325. Pelargonium 7470, 7487. Geranium 7513. Oxalis 7436. Crassula 6905. Anthospermum 7664. Eriocephalus tenuifolius. Helichrysum chionosphaerum. Polychaetia acerosa. Osteospermum pisiferum. Printzia pyrifolia. Hieracium Capense. Striga. Choenostoma pauciflorum. Lyperia filicaulis. Asparagus 8589. Isolepis humilis. Elionurus argenteus. Trachypogon Capensis. Danthonia hirsuta. Pteris consobrina. Aspidium inaequale. Lycopodium rupestre. Brachypodium crispatum. Parmelia conspersa. Lecanora cervina, murorum. Endocarpon vitellinum. Lecidea decipiens, sabuletorum, 9289, 9260. Fungus 9443.

52. **Witbergen, an felsigen, feuchten Oertern, in Felsschluchten, Thälern und an Bächen, 5000 — 6000 Fuss Höhe, Januar.**

Clematis 7594. Geranium 7511. Celastrus heterophyllus. Rhus 6796. Nestlera acaenoides. Cliffortia 6820. Epilobium 6851. Bryonia scabra. Heteromorpha arborescens. Peucedanum connatum. Anthospermum 7664. Helichrysum elegantissimum, miconiaefolium. Senecio affinis. Stobaea acarnoides, grandifolia. Sebaea crassulaefolia. Myosotis 9357. Alectra major. Phygelius Capensis. Nuxia corrugata. Gunnera perpensa. Aristea 8331. Watsonia Meriana. Amaryllis 3516. Agapanthus 8595. Liliacea 4514. Asparagus 1491. Juncus 8796. Calla 3572. Phalaris caesia. Airochloa Alopecurus. Festuca costata. Nastus tessellatus. Asplenium Trichomanes. Bryum lanatum. Grimmia apocarpa. Hypnum Leskioides. Lecidea 9253, 9256. Fungus 9427, 9443.

53. **Witbergen, in einer schattigen Felshöhle, 6000 Fuss Höhe, Januar.**

Isolepis subtilis. Polypogon strictus. Podosemum lachnanthum. Ehrharta paniciformis. Pteris Cretica. Adianthum Capillus.

54. **Witbergen, an feuchten Oertern, grasreichen Thälern und in Felsschluchten, 6000 — 7000 Fuss, Januar.**

Lessertia flexuosa. Geum Capense. Epilobium Dregeanum. Pimpinella 7628. Galium 7676. Tanacetum tortuosum. Helichrysum melanacme. Senecio macrospermus, monticola, serrulatus. Stobaea acarnoides, buphthalmoides, cirsiifolia, multijuga, purpurea. Rapuntium cordatum. Olea verrucosa. Pachycarpus vexillatus. Myosotis 7842. Phygelius Capensis. Scopolia secunda. Gladiolus Cardinalis. Hypoxis 8528. Tritoma 3522, 3524. Drimia 4516. Cheilanthes hirta. Jungermannia scariosa.

55. **Witbergen, an steinigen, grasreichen Bergabhängen und felsigen Oertern, 6000 — 7000 Fuss, Januar.**

Polygala erubescens. Dianthus micropetalus. Pelargonium 7483. Dichilus strictus. Sphingium 6436. Rubus discolor. Diplopappus asper. Tanacetum hispidum. Helichrysum alveolatum, fulgidum, montanum, pallidum, stoloniferum. Athrixia angustissima. Senecio linifolius, striatifolius. Gazania serrulata. Pachycarpus humilis. Diascia integerrima. Lyperia crassicaulis. Sporobolus centrifuga. Trisetum longifolium.

56. **Witbergen, an steinigen und felsigen Oertern und zwischen Gräsern, 7000 — 8000 Fuss Höhe, Januar.**

Geranium 7510. Helichrysum marginatum. Senecio thyrsoideus. Gazania serrulata. Belmontia spathulata. Nycterinia ovata. Manulea crassifolia. Selago cephalophora. Passerina ericoides. Iris 8300. Trichonema 3498. Amaryllis 3521. Ornithogalum 3529. Anthistiria ciliata. Trisetum longifolium. Festuca scabra. Cheilanthes triangula. Aspidium inaequale. Brachypodium crispatum. Cerastium Arabidis. Crassula 6888. Euriops imbricatus. Eriachne tuberculata. Danthonia glandulosa.

57. **Witbergen, auf den steinigen und felsigen Bergplatten, 7000 bis 8000 Fuss Höhe, Januar.**

Ranunculus pinnatus. Polygala erubescens. Oxalis. Telina capnitidis. Chasmone sessiliflora. Indigofera bifrons. Crassula 6880. Mesembryanth. 7009. Anacampseros telephiastrum. Alepidia ciliaris. Scabiosa 9552. Ursinia montana. Dimorphotheca ? Tanacetum lineari-lobum, tortuosum. Helichrysum alveolatum, fulgidum, trilineatum. Gazania armerioides. Orobanche scarlatina. Nycterinia spathacea. Stachys Dregeana. Selago apiculata. Scopolia secunda. Disa crassicornis. Gladiolus pendulus. Massonia 3509. Anthericum 8740. Melanthium 3508. Wurmbaea 3512. Isolepis schoenoides. Danthonia disticha, setacea. Lecanora frustulosa, glaucoma, murorum. Lecidea geographica, 9135.

I, b. *)

1. **Nieuwe-Hantom, auf Niederungen, an Quellen und in Dümpfel, 4500 Fuss Höhe, Februar.**

Sisymbrium erosum. Cucumis Colocynthis. Pachycarpus gomphocarpoides. Cordylogyne globosa. Amaranthus graecizans. Strumaria 3517. Aponogeton spathaceum. Kyllingia pulchella. Isolepis paludicola.

---

*) Zufolge der eingetretenen Dürre und der schnellen Durchreise, wurde hier wenig gesammelt.

2. **Nieuwe Hantom, an steinigen und felsigen Oertern, 4500 — 5000 Fuss, Februar.**

Heliophila 7564. Pelargonium artemisiaefolium, ramosissimum, 7483. Rhus 6804. Lipozygis Radula. Bryonia lagenaria, multifida. Crassula 6901. Adenostemma pubescens. Dimorphotheca cuneata. Euriops oligoglossa. Lightfootia 6317. Stapelia 6397. Pachycarpus gomphocarpoides. Ipomaea cana. Nycterinia Capensis. Salvia rugosa, scabra. Selago micrantha. Chascanum pinnatifidum. Hypoxis 8517. Haemanthus 3519, 3520. Drimia 8619. Tulbaghia 3511. Aloe. Anthericum 8728, 8735, 8737. Sporobolus fimbriatus. Chaetaria congesta. Leptochloa grandiglumis. Eragrostis bicolor, Lehmanni. Briza geniculata. Pteris Calomelanos.

3. **Colesberg (ehemals Towerwater genannt), auf der Niederung, zwischen den Felsköpfen, 4500 Fuss, Februar.**

Cissampelos 7592. Heliophila 7561. Indigofera effusa. Ipomaea cana. Tournefortia tuberculosa. Sesamum pentaphyllum. Lyperia mollis. Selago saxatilis. Amaranthus graecizans. Ornithoglossum viride. Arthratherum uniglume. Chaetaria congesta. Eragrostis curvula.

4. **Wonderheuvel, 4000 — 5000 Fuss, Februar.**

Conyza podocephala. Sebaea pentandra. Fingerhuthia sesleriaeformis. Sporobolus ioclados. Cynodon completus. Tetrachne Dregei. Eragostis bicolor, striata.

I, c.

1. **Zeekoerivier, an steinigen Oertern und in der Valei am Flusse. 5000 Fuss, März.**

Matthiola torulosa. Nasturtium fluviatile. Sisymbrium Burchelli. Zygophyllum incrustatum. Brachymeris scoparia. Gazania jurineaefolia, leptophylla. Lightfootia tenella. Stachys foliosa. Selago leptostachya, minutissima. Melanthium 3508. Enneapogon scaber. Eragrostis megastachya. Briza geniculata. Schismus scaberrimus.

2. **Sneeuwbergen, zwischen Compasberg und Rhinosterbergen, 5000 bis 6000 Fuss, September.**

Matthiola torulosa. Arabis nudiuscula. Sisymbrium montanum. Heliophila 7561. Polygala rigens. Hermannia 7297. Monsonia 7515. Oxalis dissecta. Lipozygis tenella. Rubus rhodacantha. Epilobium villosum. Mesembryanthemum 6990. Tetragonia arbuscula. Agathaea barbata. Garuleum pinnatifidum. Eumorphia Dregeana. Lasiospermum pedunculare. Gamolepis trifurcata. Helichrysum Burchellii, xanthinum. Senecio achilleaefolius. Lactuca 3784. Sonchus Dregeanus. Lagarinthus eustegioides. Haemax Massoni. Echinospermum 9356

I, c.

Diascia integerrima. Ocimum serpyllifolium. Stachys hyssopoides. Selago compressa, canescens, corymbosa. Rumex Meyeri. Thesium spicatum. Gladiolus 8418. Tritoma Uvaria. Melica Caffrorum. Tetrachne *Dregei.*

3. **Sneeuwbergen, an steinigen Oertern am Compasberg, 5000—6000 Fuss Höhe, September.**

Pelargonium columbinum. Lebeckia. Sphingium velutinum. Lessertia tenuifolia. Rubus rhodacantha. Scleranthus annuus. Ursinia apiculata, nana. Helichrysum parviflorum. Cineraria polyglotta. Euriops racemosus. Moraea 2186. Melanthium 8770.

4. **Compasberg, an felsigen, schattigen Oertern, 5000 — 6000 Fuss, September.**

Geranium incanum. *Crassula strigosa,* 6888, 6910. *Helichrysum* sessile. Ceterach Capensis. Asplenium Trichomanes. Cheilanthes hirta, *induta, triangula.*

5. **Compasberg, an felsigen Oertern, 6000 — 7000 Fuss, September.**

Cliffortia 6843 *Eumorphia* 2105. *Dimorphotheca* 3705. *Helichrysum* trilineatum. Senecio asperulus. Selago canescens. Passerina ericoides. Geissorrhiza 8487. *Ficinia* 2034.

6. **Sneeuwbergen, in Niederungen, Thälern und an Flüssen, 4000 bis 5000 Fuss, September.**

Ranunculus 7606. Lachenalia 561. Crotalaria lenticula. Amellus trydactylus. Hermannia 7313, 7316. Pteronia glomerata. Brachymeris scoparia. Helichrysum obvallatum. Nestlera conferta. Polychaetia oppositifolia. Osteospermum tridens. Doria cluytiaefolia. Othonna pallens. Gazania jurineaefolia. Aptosimum depressum. Nycterinia Africana. Selago cordata.* Passerina polycephala. Moraea 2186. Isolepis expallescens. Erianthus Capensis.

7. **Sneeuwbergen, auf steinigen Hügeln und an trocknen Abhängen, *4000 — 5000 Fuss*, September.**

Muraltia hamata. Sphingium decumbens, microphyllum, velutinum. Galenia aizoides. *Acroglyphe flexuosa. Felicia fascicularis. Diplopappus* filifolius. Pegolettia polygalaefolia. Eumorphia Dregeana. Tanacetum multiflorum. Eriocephalus *eximius, glaber, spinescens, tenuifolius.* Helichrysum lucilioides. Trichogyne decumbens. Euriops lateriflorus. Othonna picroides. *Hebenstreitia robusta. Gnidia* Wikstroemiana. Euphorbia 8200. Gladiolus Andropogon hirtus. Anthistiria ciliata. Danthonia setosa. Nothochlaena *Ekloniana.* Cheilanthes hirta.

8. **Sneeuwbergen, an felsigen Oertern, 4000 — 5000 Fuss Höhe, September.**

Arabis 7536. Heliophila hirsuta. Linum Africanum. Rhus lancea. Rubus rhodacantha. Tarchonanthus angustissimus. Helichrysum capillaceum, xanthinum Cineraria polyglotta. Diascia alonzoides. Nemesia cynanchifolia. Urtica lobulata. Massonia 8622. Asparagus 8591. Cheilanthes induta, triangula. Aspidium inaequale.

9. Oudeberg, am felsigen Bergabhang, 3000 — 4000 Fuss Höhe. September.

Schepperia juncea. Dianthus scaber. Hermannia 7282. Dodonaea linearis. Rhus viminale. Crassula cordata. Peucedanum. Senecio achilleaefolius. Royena cordata, hirsuta. Olea verrucosa. Buddleja salviaefolia. Pupalia holosericea. Acrophyllum obtusum. Celtis eriantha. Andropogon pubescens. Nothochlaena Eckloniana. Cheilanthes hirta.

10. Oudeberg, auf steiniger Bergfläche und Niederungen, 3000 bis 4000 Fuss, September.

Hermannia multicaulis, 9513. Dimorphotheca cuneata, 9106. Oligoglossa acicularis. Nestlera oppositifolia. Cineraria arctotidea. Senecio crassiusculus. Oligocarpus tripteroides. Othonna pavonia. Cryptostemma calendulaceum. Peliostomum origanoides. Aptosimum depressum. Lyperia pinnatifida. Danthonia disticha.

11. Oudeberg, an steinigen Oertern, 3000 — 4000 Fuss, März.

Brachystelma macrorrhizum. Ocimum serpyllifolium. Tulbaghia 8659. Eriospermum 3506.

I, d.

1. Uitvlugt, auf verschiedenen Stellen bei Steelkloof, 4000 — 5000 Fuss Höhe, December, Januar.

Thalictrum pruinosum. Cissampelos fruticosa. Sisymbrium 7540. Brassica strigosa. Hermannia flammea. Geranium 7509. Sphingium velutinum. Calycotome pusilla. Lessertia vesicaria. Cucumis 8183. Bryonia 8190. Mesembryanth. 6990, 7015. Tetragonia arbuscula. Portulacca quadrifida. Talinum Caffrum. Bupleurum Baldense. Anthospermum 7665. Chrysocoma microcephala. Pteronia membranacea. Tarchonanthes angustissimus. Oligoglossa acicularis. Pentzia flagelliformis. Senecio hastulatus, leptophyllus. Euriops lateriflora. Osteospermum tridens. Othonna viminea. Brachystelma Comaru. Xysmalobium undulatum. Cordylogyne globosa. Solanum nigrum. Convolvulus 741, 7892. Sesamum pentaphyllum. Choenostoma halimifolium. Limosella Capensis. Salvia clandestina, scabra. Stachys Aethiopica. Selago leptostachya. Statice linifolia. Limeum Aethiopicum. Suaeda fruticosa. Salsola Calluna. Blitum chenopodioides. Exomis oxyrioides. Chenopodium album. Thesium 8180. Drimia 8618. Allium 8660. Hyacinthus 8666. Asparagus albus. Juncus acutus. Cyperus fonticola. Eleocharis limosa. Schoenus inanis. Carex glomerata. Eragrostis bicolor. Melica Caffrorum. Marsilea Capensis. Fungus 9454.

2. Uitvlugt, zwischen Limoenfontein, Brakvalei und Buffelrivier. 3000 bis 4000 Fuss. December. Januar.

I, d.

Arabis nudiuscula. Malva microphylla. Zygophyllum retrofractum. Rhus 6805. Acacia horrida. Cucumis prophetarum. Bryonia 8188, 8190. Portulaca quadrifida. Selinum Caffrum. Pentzia flabelliformis, 9107. Leontonyx candidissima. Cineraria aspera. Senecio rosmarinifolius. Lactuca 3784. Brachystelma sinuatum. Gomphocarpus frutescens. Lithospermum 7837. Teucrium Africanum. Plantago hirsuta. Amaranthus graezizans. Euphorbia epicyparissias. Drimia 807. Aloe 8641. Ornithogalum. Aponogeton leptostachyon. Cyperus amoenus, laevigatus.

3. **Winterveld, bei Limoenfontein und Groot-Tafelberg, 3000—4000 Fuss, December, Januar.**

Hibiscus trionum. Mahernia diffusa. Zygophyllum prostratum. Rhus 6808. Trifolium Burchellianum. Medicago laciniata. Bryonia 8109. Cotyledo hemisphaerica. Apium graveolens Sium Thunbergii. Deverra aphylla. Rubia cordifolia. Pteronia aspalatha. Conyza podocephala, scabrida. Tarchonanthus angustissimus, obovatus. Lasiospermum pedunculare. Brachymeris scoparia. Pentzia globosa. Gnaphalium luteo-album. Helichrysum ericaefolium. Polychaetia passerinoides. Lactuca Capensis. Euclea rufescens. Sebaea pentandra. Convolvulus 7828. Lithospermum 7837. Lyperia atropurpurea. Acanthus Capensis. Chascanum pinnatifidum. Passerina polycephala. Mercurialis triandra. Asparagus 8579. Panicum coloratum, Crus galli.

4. **Winterveld, zwischen Nieuwjaarsfontein und Ezelsfontein, 3000 bis 4000 Fuss, December, Januar.**

Lepidium 9501, 7542. Reseda 7533. Schepperia juncea. Malva parviflora. Hermannia linifolia, plicata. Lessertia falciformis. Pollichia campestris. Crassula 6885. Apium graveolens. Umbellifera 7627. Epilobium Dregeanum. Kohautia thymifolia. Felicia angustifolia. Helichrysum Burchellii. Nestlera conferta. Senecio achilleaefolia. Lactuca 3784. Sonchus zazinthoides. Convolvulus 741, 7829. Ipomaea cana. Tournefortia linearis. Solanum Capense. Lyperia pinnatifida. Mentha lavandulacea. Salvia rugosa, runcinata. Atriplex laciniata. Asparagus 9591. Anthericum 874. Potamogeton 8800. Chara Capensis. Fingerhuthia sesleriaeformis. Sporobolus brevifolius, ioclados.

5. **Nieuweveld, zwischen Brakrivier und Uitvlugt, 3000—4000 Fuss, December.**

Reseda 7533. Polygala macra. Frankenia pulverulenta. Dianthus micropetalus. Hibiscus 7101. Hermannia vestita. Grielum obtusifolium. Pollichia campestris. Crassula parviflora, 6891. Cotyledo hemisphaerica, 6922, 6928. Apium graveolens. Scabiosa pallida. Amellus annuus. Pteronia glaucescens. Adenochaena pubescens. Pentzia flabelliformis. Senecio heterophyllus. Rapuntium Dregeanum. Wahlenbergia sphaerocarpa. Sebaea pentandra. Gomphocarpus frutescens. Pachycarpus gomphocarpoides. Xysmalobium undulatum. Tournefortia tubercularis. Solanum Capense. Peliostomum origanoides. Lyperia pinnatifida. Stachys hyssopoides. Plantago Capensis. Chenopodium glaucum. Polygonum Dregeanum. Passerina polycephala. Tulbaghia alliacea. Albuca 878. Asparagus 8588. Bulbine 8762. Isolepis expallescens. Carex glomerata. Arthratherum Namaquense.

6. **Nieuweveld, zwischen Brakrivier und Uitvlugt, 3000—4000 Fuss, November.**

Sisymbrium Burchelli. Lepidium 7542. Brassica strigosa. Hermannia linifolia, plicata. Tribulus terrestris. Rhus 6808. Lessertia stenoloba. Cucumis prophetarum. Galenia procumbens. Plinthus cryptocarpus. Kohautia thymifolia. Galium 7679. Felicia hirsuta. Chrysocoma Coma aurea. Pteronia lupulina, glaucescens. Ursinia indecora. Dimorphotheca cuneata. Helichrysum pentzioides. Polychaetia passerinoides. Senecio asperulus. Osteospermum tridens. Doria cluytiaefolia. Cryptostemma calendulaceum. Rapuntium glabrifolium. Royena cuneifolia. Xysmalobium undulatum. Salvia scabra. Salsola aphylla. Atriplex Halimus. Rumex linearis. Brunswigia 4523. Allium 2695. Hordeum Capense. Marsilea pumila.

7. **Nieuweveld, zwischen Zakrivierspoort und Leeuwenfontein, 3000 bis 4000 Fuss, November.**

Cissampelos fruticosa. Sisymbrium 7538. Frankenia pulverulenta. Hermannia spinosa. Pelargonium. Lessertia diffusa. Crassula alpestris. Aizoon rigidum. Pentzia 9107. Helichrysum micropoides. Stobaea carlinaefolia. Physalis tomentosa. Nycterinia dentata. Amaranthus graecizans. Urtica lobulata. Hydnora Africana. Gethyllis 8599. Asparagus 8564.

8. **Nieuweveld, auf Hügeln und Bergplätzen bei Bokpoort, 3500 bis 4500 Fuss, November.**

Malva microphylla. Geranium 7509. Lessertia annularis. Cotyledon angulata. Crassula columnaris, thyrsiflora, pubescens, 6896, 6903. Mesembryanthem. junceum, prostratum. Pteronia tricephala. Helichrysum lineare, 753. Royena cuneifolia. Pachycarpus marginatus. Stachys denticulata. Ballota Africana. Cluytia 8236. Euphorbia 8218. Moraea 8315, 3316. Aloe 8644, 8651. Wurmbaea campanulata. Andropogon Iwarancusa. Anthistiria ciliata. Fingerhuthia sesleriaeformis. Arthratherum obtusum. Ehrharta undulata. Schismus brevifolius. Bromus vestitus. Cheilanthes hirta. Sticta Hottentotta.

9. **Nieuweveld, zwischen Rhinosterkop und Ganzefontein, 3500 bis 4500 Fuss, November.**

Ranunculus pinnatus. Cissampelos fruticosa. Papaver aculeatum. Mathiola torulosa. Sisymbrium Burchelli. Lepidium 7543. Silene Capensis, cernua. Hermannia plicata. Geranium 7512. Pelargonium ovalifolium, artemisiaefolium, ramosissimum. Zygophyllum refractum. Celastrus buxifolius. Chasmone argentea. Indigofera falcata. Lessertia diffusa. Bryonia 8189. Pollichia campestris. Crassula pubescens. Globulia 6913. Cotyledo 6928. Mesembryanth. emarcidum, junceum, spinosum, 6939, 6951, 6993. Seseli chaerophylloides. Galium tomentosum. Felicia angustifolia. Garuleum pinnatifidum. Oligoglossa acicularis. Tanacetum globiferum. Eriocephalus spinescens. Helichrysum hamulosum. Gnaphalium candidissimum, luteo-album. Rosenia spinescens. Senecio incomptus. Oligocarpus tripterioides. Othonna Pavonia. Venidium microcephalum. Gazania intrusa. Stobaea Zeyheri. Sonchus umbellatus, reversus. Rapuntium Dregeanum. Belonitis succulenta. Stapelia 6396. Convolvulus 741. Tournefortia tubercularis. Anchusa hirsuta. Physalis tomentosa. Choenostoma pauciflorum. Veronica Anagallis. Salsola aphylla. Blitum chenopodioides. Atriplex Halimus. Chenopodium album. Passerina polycephala. Cluytia 8236. Urtica 8244. Cyanella 8602. Ornithogalum 762. Schoenus inanis. Sclerochloa arenaria. Melica Caffrorum. Schismus scaberrimus. Bromus vestitus.

II, a. *)

1. Zwischen Cradok und Vanstaadesdam, 3000 Fuss Höhe, October.
Indigofera Burchellii. Schottia tamarindifolia.

II, b.

1. Camdeboo, auf der Fläche und am Fluss bei dem Camdeboosberg, 2000 — 3000 Fuss Höhe, Januar.
Lepidium. Hermannia 7288. Pelargonium 7463. Monsonia 7515. Epilobium villosum. Cucumis 8182. Peucedanum virgatum. Conyza ivaefolia. Venidium. Lycium 7870. Selago leptostachya. Salix Garipina. Polypogon Monspeliense. Chloris compressa. Cynodon incompletus. Eragrostis procumbens, porosa.

2. Camdeboosberg, am Fuss des Berges, 3000 — 4000 Fuss, Januar.
Hermannia 7313. Pelargonium ramosissimum. Celastrus linearis. Crassula 6882. Cotyledo 6921. Mesembryanth. 6990, 7007. Anacampseros lanigera. Deverra aphylla. Leontonyx 633. Helichrysum Burchellii. Lightfootia tenella. Gomphocarpus lanatus. Euphorbia Caput Medusae, meloformis. Aloe 8655. Heteropogon contortus. Anthistiria ciliata. Sporobolus commutatus. Arthratherum vestitum. Enneapogon mollis. Eragrostis curvula.

3. Camdeboosberg, in einer Valei auf dem Berg, 4000—5000 Fuss, Januar.
Trifolium hirsutum. Psoralea glabra. Rubus 9537. Helichrysum fulgi

---

*) Wegen sehr langer Dürre (im Jahre 1829) war hier fast nichts zu sammeln; selbst die hohen Schneeberge (I. b, Sept.) boten nur wenig Pflanzen dar.

dum, nudifolium. Senecio lanceus. Anchusa 7856. Gunnera perpensa. Juncus oxycarpus. Fuirena glabra. Erianthus Sorghum.

4. **Camdeboosberg, steinige Bergplätze, 4000—5000 Fuss, Januar.**

Capparis oleoides. Polygala rigens. Sida 7332. Hermannia 7282. Pelargonium dasyphyllum, 2257, 7442, 7468, 7483. Celastrus 6728. Rhus dentata. Lebeckia microphylla. Sphingium microphyllum. Indigofera bifrons. Copisma diversifolia. Crassula alpestris, anthurus. Peucedanum abbreviatum. Webbia pinifolia. Gamolepis trifurcata. Morysia microcephala. Helichrysum Ernestianum, melanacme, montanum, stoloniferum. Leyssera gnaphaloides. Cineraria mollis. Kleinia cana. Brachyrhynchos junceus. Wahlenbergia bilocularis. Myrsine Africana. Chironia baccifera. Arduina ferox. Lyperia crassicaulis. Teucrium Africanum. Asparagus 1491, 3533, 8564, 8581. Anthericum 8750. Ficinia ramosissima. Andropogon Iwarancusa. Anthisiria ciliata. Trachynia distachya. Bryum Canariense.

5. **Camdeboo, bei Stellenboschvalei, 3000 Fuss, Januar.**

Osteospermum mucronatum. Dianthus micropetalus. Aponogeton leptostachyon.

6. **Camdeboo, bei Hamerkuil, 3000 Fuss, Januar.**

Lepidium 7544. Hermannia pulverulenta. Rhus serraefolia. Chasmone argentea. Bryonia 8188. Cotyledo 6921. Talinum Caffrum. Euriops lateriflorus. Lactuca Capensis. Royena hirsuta. Arduina ferox. Ceropegia infundibuliformis. Brachystelma crispum. Gomphocarpus lanatus. Pachycarpus gomphocarpoides. Haemax Massoni. Chaenostoma halimifolium. Selago canescens. Euphorbia racemosa. Moraea 8314. Bulbine 8757. Isolepis. Pennisetum cenchroides. Anthistiria ciliata.

7. **Zondagrivier, auf der Fläche und am Fluss bei Graafreynet, 2000 bei 3000 Fuss, August.**

Arabis nudiuscula. Diascia cuneata. Aptosimum abietinum. Moraea 8314.

8. **Zondagrivier, auf steinigen Höhen bei Graafreynet, 2000—3000 Fuss, August.**

Hermannia 7313. Schottia angustifolia. Peucedanum 7641. Felicia hirsuta. Agathaea barbata. Dicoma diacanthoides. Rhigozum brachiatum. Lyperia argentea. Aloe 8654.

9. **Bei Graafreynet, auf steinigen und felsigen Bergplätzen, 3000 bis 4000 Fuss, August.**

Hermannia holosericea, vestita. Melianthus 7176. Rhus 6794. Lebeckia microphylla. Sphingium decumbens. Indigofera bifrons Portulacaria afra. Bupleurum Baldense. Cussonia spicata. Scabiosa pallida. Agathaea barbata. Garuleum bipinnatum. Pteronia aspalatha, staehelinoides. Dimorphotheca cuneata. Cotula sororia. Cineraria humifusa. Senecio brachyrhynchoides, cylindricus, 2096. Othonna lactucaefolia. Stobaea cardopatifolia. Dicoma diacanthoides. Royena hirsuta.

Sarcostemma viminale. Leptospermum scabrum. Solanum 7864. Nemesia pubescens. Lyperia pinnatifida. Nuxia saligna. Acanthus furcatus. Ocimum serpyllifolium. Lantana salviaefolia. Urtica lobulata. Celtis eriantha. Gladiolus pendulus. Geissorrhiza 8470. Aloe 3526. Dioscorea 8560. Asparagus 8580. Anthistiria ciliata. Asplenium furcatum.

II, c.

1. Zondagrivier, am Ufer und im Fluss, 1500 — 2000 Fuss Höhe, März.

Nasturtium fluviatile. Sisymbrium argutum Acacia horrida. Tamarix usneoides. Cucumis Colocynthis, prophetarum. Viscum Euphorbiae. Felicia rigidula. Garuleum bipinnatum. Pentarrhinum insipidum. Tournefortia tubercularis. Barleria stimulans. Chenopodium ambrosioides. Tritonia 3489. Cyperus solidus. Panicum Numidianum. Enneapogon molle. Fung. 9454.

2. Zondagrivier, auf steinigen Höhen und felsigen Uferplätzen, 1500 bis 2000 Fuss, März.

Hermannia multicaulis, pulverulenta. Lessertia falciformis. Cucumis prophetarum. Hypertelis verrucosa. Orygia decumbens. Garuleum bipinnatum. Solanum 7860. Peliostomum leucorrhizum. Barleria stimulans. Striga orobanchioides. Gnidia pulchella. Euphorbia 8213. Hydnora Africana. Ornithogalum 3528. Eriospermum 3506. Mariscus macer. Sporobolus brevifolius. Chaetaria curvata, Forskaolii. Eragrostis curvula, striata. Briza geniculata.

3. Zondagrivier, an steinigen Oertern, 1000 — 2000 Fuss, August.

Capparis oleoides. Hibiscus urens. Hermannia multicaulis, 7313. Mahernia diffusa.

4. Zwart-Ruggens, Karroofläche, 2000 — 3000 Fuss, August.

Hermannia flammea, pulverulenta, 7295, 7313. Indigofera. Mesembryanth. spinosum. Amellus strigosus. Pteronia callosa, erytrochaeta, latisquama, mucronata. Nestlera muriculata. Aptosimum depressum. Acanthus Capensis.

5. Zwart-Ruggens, auf steinigen trocknen Hügeln, 2500 — 3000 Fuss Höhe, August.

Galenia aizoides. Pteronia viscosa. Adenochaena pubescens. Osteospermum scariosum. Lasiocoris Capensis. Euphorbia 8191, 8205. Aloe 8636, 8639, 8640, 8641, 8643, 8645, 8647, 8648, 8652. Asparagus 1491.

II, d.

1. Zwischen Beautfort und Rhinosterkop, 2500—3000 Fuss, October.

Sisymbrium Burchelli. Hibiscus urens. Hermannia multicaulis. Zygophyllum incrustatum. Sphingium canescens. Psoralea obtusifolia. Me-

II, d.

dicago laciniata. Mesembryanthemum 6938, 6952, 6954, 6993. Galium tomentosum. Amellus annuus. Felicia hirsuta. Cotula anthemoides. Helichrysum lineare. Cineraria lyrata. Osteospermum subcanescens. Didelta annuum. Convolvulus 741. Anchusa 7856. Salvia stenophylla. Ballota Africana. Teucrium Africanum. Selago Choisiana. Rumex Meyeri. Isolepis paludicola. Eragrostis stricta.

2. **Zwischen Beaufort und Rhinosterkop, 2500—3000 Fuss, Februar.**
Cotyledo 6929. Belonitis succulenta. Justicia Capensis, foliosa. Strumaria 868. Pennisetum cenchroides. Tragus occidentalis. Fingerhuthia ciliata. Eragrostis striata.

3. **Nieuweveldsbergen bei Beaufort, 3000—5000 Fuss, October.**
Sisymbrium 7539 Brachycarpea 695. Schepperia juncea. Kiggelaria Africana. Malva bryoniaefolia. Polygala asbestina. Muraltia hamata. Hibiscus serratus. Hermannia althaeaefolia, flammea, holosericea, vestita. Mahernia diffusa. Pelargonium columbinum, ramosissimum, setosum. 7442. 7475. Celastrus 6728. Willemetia 9123. Sphingium decumbens. Indigofera bifrons, candicans. Bulliarda Capensis. Crassula hemisphaerica, umbellata. Mesembryanth. prostratum, 6952, 6953. Anacampseros telephiastrum. Cussonia spicata. Viscum rotundifolium. Scabiosa 9553. Felicia fascicularis. Tarchonanthes angustissimus. Lasiospermum 5833. Cotula anthemoides. Tanacetum globiferum. Helichrysum lucilioides, roseum. Leyssera gnaphalioides. Kleinia longiflora. Senecio nudiuscula, pedicularifolia. Cineraria aspera. Euriops lateriflorus. Osteospermum thymelaeoides. Doria 6073. Arctotis canescens. Royena hirsuta. Euclea rufescens. Lithospermum scabrum. Echium 7849. Solanum tomentosum, 7866. Nemesia linearis. Choenostoma halimifol. Manulea crassifolia. Buddleja salviaefolia. Nuxia lobulata. Stachys rugosa. Leonotis mollis. Hebenstreitia parviflora, robusta. Selago cordata. Passerina ericoides. Euphorbia Hydnorae. Cluytia marginata, 8236. Urtica 8245. Moraea 8316. Veltheimia 8611. Babiana 8395. Vieuseuxia. Brunswigia 8543. Lachenalia 561. Eriospermum 8703. Albuca 705, 8680. Asparagus 3489, 9591. Bulbine 8758, 8762. Cyperus fonticola. Schoenus inanis. Andropogon pubescens. Anthistiria ciliata. Chaetobromus strictus. Danthonia purpurea. Asplenium Trichomanes. Pteris Calomelanos. Conomitrium Dillenii.

4. **Weltevrede, am Fluss Gamka, 2500—3000 Fuss, October.**
Cissampelos 7590. Hermannia pulverulenta. Tetragonia arbuscula. Scrophularia. 8264. Aptosimum indivisum. Juncus bufonius. Gymnothrix purpurascens.

5. **Bei Weltevrede, im März gesammelt.**
Clematis triloba. Mahernia grandiflora. Indigofera effusa. Crassula thyrsiflora. Heteromorpha arborescens. Cotyledo orbiculata. Deverra aphylla. Felicia angustifolia. Dicoma Capensis. Stapelia 5615. Lycium afrum. Acanthus furcatus. Barleria stimulans. Chascanum cunei-

folium. Scrophular. 8264. Fusanus compressus. Cyperus amoenus, laevigatus. Tragus occidentalis. Chaetaria curvata, Forskaolii Diplachne Capensis. Eragrostis porosa. Melica Caffrorum.

6. **Zwartbulletje, auf steinigen Höhen und am Fluss Gamka, 2500 bis 3000 Fuss, März.**

Cleome diandra. Hermannia flammea. Celastrus buxifolius. Lipozygis tenella. Capnitis porrecta. Indigofera Burchellii. Trianthema parvifolia. Felicia hirsuta. Garuleum bipinnatum. Senecio glaucescens. Osteospermum microphyllum. Gazania 9078. Gomphocarpus frutescens. Lagarinthus filiformis. Tournefortia tubercularis. Lantana salviaefolia. Giseckia pharnaceoides. Atriplex littoralis. Sericocoma avolans. Gnidia pulchella. Euphorbia 8191. Bulbine 8762. Panicum Capense. Fingerhuthia ciliata. Arthratherum vestitum. Enneapogon mollis. Briza geniculata.

7. **Zwischen Dweka und Zwartbulletje, 2500—3000 Fuss, September.**

Mahernia linnaeoides. Pelargonium dasycaulon. Tribulus 9532. Rhus 6803. Pharnaceum gracile. Osteospermum trinervium. Eriocephalus glaber. Helichrysum 641. Brachystelma sinuatum. Nycterinia pumila. Anthericum 642. Arthratherum brevifolium.

8. **Zwischen Dweka und Zwartbulletje, im März.**

Sisymbrium 7538. Coronopus linoides. Cleome diandra. Hermannia 7315. Lebeckia armata. Indigofera falcata. Tephrosia brachyloba. Sylithra biflora. Tamarix usneoides. Cucumis Africanus. Loranthus croceus, glaucus. Nidorella rapunculoides. Pulicaria erigeroides. Senecio paniculatus. Stapelia 5616, 5617. Sarcostemma viminale. Heliotropium curassavicum. Trichodesma Africanum. Lycium 7866. Peliostomum leucorrhizum. Acanthus 7933. Chascanum pumilum. Suaeda fruticosa. Sericocoma avolans. Polygonum quadrifidum. Euphorbia 8203. Albuca 8691. Cyperus bulbifer. Arthratherum Namaquense, Schimperi.

II, e.

1. **Zwartebergen, bei Klaarstroom an Bächen und in Niederungen, 2000—3000 Fuss, Juli.**

Pelargonium 3259. Empleurum serrulatum, Priestleya. Aspalathus abietina. Psoralea velutina. Cliffortia 9538. Peucedanum virgatum. Pteronia stricta. Arctotis 9071. Stobaea glauca. Printzia Bergii. Erica albens. Leucospermum pubescens. Struthiola Dregeana. Cluytia alaternoides, 8230. Ovieda fissifolia, 2188. Melancranis scariosa. Panicum.

2. **Zwartebergen, bei Klaarstroom, auf steinigen Hügeln und an felsigen Oertern, 2000—3000 Fuss, Juli.**

II, c.

Cissampelos. Heliophila fasciculata. Polygala acerosa, pinifolia, pungens. Muraltia 7218. Hermannia decipiens, vestita. Actoonia Capensis. Phylica tortuosa. Ingenhoussia micrantha. Stiza erioloba. Hydrocotyle 7624. Bupleurum difforme. Pegolettia polygalaefolia. Oedera intermedia. Morysia microcephala. Helipterum canescens. Elytropappus Rhinocerotis. Euriops lateriflorus. Euriops tenuissimus. Senecio cruciatus, matricariaefolius, panduratus. Trypteris setifera. Doria alata. Hirpicium echinatum. Euclea undulata. Microloma glabratum. Protea mellifera. Babiana 8395. Hypoxis 2656. Panicum commutatum. Arthratherum vestitum. Ehrharta paniciformis, ramosa. Eragrostis curvula. Cheilanthes hirta.

3. Zwartebergen, bei Klaarstroom, auf steinigen Höhen, 3000—4000 Fuss, Juli.

Zygophyllum 7169. Agathosma 7124. Barosma pungens. Phylica abietina. Heudusa decipiens. Chasmone argentea. Lipozygis tenella. Aspalathus versicolor. Chrysocoma pinnatifida, tridentata. Pteronia staehelinoides. Pentzia cotuloides. Eclopes apiculata. Helichrysum Burchellii. Helipterum canescens, phlomoides. Senecio asperulus. Erica Mundiana, nitida, speciosa, venusta. Choenostoma revolutum. Leucadendron humifusum. Protea coriacea. Nivenia Dregei. Thamnochortus argenteus, 138, 9607. Boeckhia striata. Witsenia 2184. Buekia punctoria. Heteropogon contortus. Parmelia conspersa. Sticta Hottentotta.

4. Zwartebergen, bei Vrolyk, 3000—4000 Fuss, August.

Hermannia 7277. Pelargonium fruticosum. Agathosma 7113. Macrostylis 2250. Phylica parviflora, squarrosa. Bubon 7513. Pteronia stricta. Stobaea glauca. Rapuntium spartioides. Erica atro-viridis, umbelliflora. Solanum tomentosum. Freylinia undulata. Lyperia atropurpurea. Struthiola Dregeana. Cluytia 8232.

5. Zwartebergen, bei Vrolyk, auf felsigen feuchten Bergplätzen, 4000—5000 Fuss, August.

Muraltia carnosa. Cliffortia 6845. Helichrysum paniculatum. Erica clavata, lasiocalyx, leucophylla. Leucadendron aurantiacum. Protea coriacea, latifolia, macrophylla, 8053. Thamnochortus 100.

6. Zwartebergen, bei Vrolyk, felsigen Oertern auf den Berg, 5000 Fuss, August.

Hoplophyllum lanuginosum. Seriphium plumosum. Erica 9368. Leucadendron Dregei. Protea montana. Sorocephalus spatelloides. Restio laniger. Calopsis 4.

7. Zwischen Zwartebergen und Kendo, 2000—3000 Fuss, Juni.

Hermannia 7283, 7298, 7301, 7309. Oxalis 7430. Rhus viminalis. Aizoon rigidum. Felicia fascicularis. Agathaea barbata. Diplopappus filifolius. Chrysocoma tenuifolia. Pteronia staehelinoides. Pentzia flabelliformis.

II, c.

Osteospermum picridioides. Didelta annuum. Cyphia digitata. Choenostoma glabratum. Selago distans, leucostachya. Eriospermum 3506, 8701.

8. **Kendo, an steinigen, trocknen und felsigen Oertern, 3000—4000 Fuss Höhe, Juni.**

Lepidium fenestratum. Polygala pinifolia. Pelargonium artemisiaefolium. Zygophyllum 7161, 7167. Agathosma acuminata. Phylica 6772. Aspalathus affinis, Hystrix. Sphingium lampolobum. Chasmone argentea. Montinia acris. Bryonia 8185. Crassula 6907. Mesembryanth. 6999. Tetragonia sarcophylla. Galenia heterophylla. Chrysocoma tridentata. Pteronia connata, xantholepis. Sphenogyne. Pentzia cinerascens, elegans. Eriocephalus racemosus. Helichrysum Burchellii. Relhania recurva. Eclopes speciosa. Kleinia aizoides. Senecio Carroensis, Cotyledonis, erysimoides, leptophyllus, succulentus. Euriops lateriflorus, subcarnosus. Doria eriocarpa. Othonna carnosa, picroides, ramulosa. Arctotis stoechadifolia. Berkheya obovata. Stobaea glauca. Microloma glabratum. Nemesia linearis. Allosorus andromedaefolius.

9. **Zwischen Zwartebergen und Aasvogelberg, Karroogegend, 2000 Fuss Höhe, August.**

Heliophila laevis. Hermannia pulverulenta. Lessertia annularis. Crassula columnaris. Peucedanum 7641. Agathaea barbata. Pteronia glomerata, viscosa. Eriocephalus aspalathoides. Tripteris sinuata. Osteospermum corymbosum. Berkheya obovata. Dicoma radiata. Nestlera oppositifolia. Mercurialis tricocca.

10. **Aasvogelberg, an steinigen Oertern, 2000 — 3000 Fuss, August.**

Polygala hispida. Hermannia involucrata, micans. Agathosma 7125. Aspalathus affinis. Crassula 6890, 6913. Doria alata. Erica discolor, urceolaris.

11. **Aasvogelberg, auf der grossen Fläche bei dem Berg, 2000 Fuss, August.**

Felicia fascicularis, rigidula. Hermannia flammea. Pteronia glomerata, latisquama. Helichrysum roseum. Euriops subcarnosus. Choenostoma halimifolium. Acanthus Capensis. Dioscorea 8560.

12. **Zwaanepoelspoort, an felsigen Oertern am Fluss, 2000 Fuss, August.**

Cisampelos 7591. Rhamnea 6749. Lipozygis erubescens. Bryonia 8185. Teucrium Africanum.

13. **Zwaanepoelspoortberg, auf steinigen, trocknen Bergrücken, 2000 bis 3000 Fuss, August.**

Cisampelos 7591. Crassula pyramidalis, 6890, 6897, 6911. Cotyledo. Cynoctonum lycioides. Tarchonanthes angustissimus. Eriocephalus capitellatus. Senecio Cotyledonis. Othonna 5637. Lightfootia 7691. Aloe 8649.

14. **Zwaanepoelspoortberg, an steinigen und felsigen, trocknen Oertern, 3000 — 4000 Fuss, August.**

Hermannia 7283. Agathosma 7123. Indigofera spinescens. Crassula hemisphaerica, parviflora. Metalasia lanceolata. Relhania recurva. Senecio scaposus. Othonna osteospermoides. 5647. Erica trivialis. Streptocarpus Rhexii. Choenostoma glabratum, pumilum. Protea macrophylla. Tryphia parviflora. Satyrium. Cheilanthes triangula, hirta.

15. **Witpoortberg, auf trocknen Bergplätzen, 2000 — 3000 Fuss, August.**

Heliophila obliqua. Polygala glauca. Cissus 7521. Agathosma 7122. Indigofera spinescens. Grumilia 2360. Euphorbia 8207, 8212. Encephalartos 8259. Tryphia parviflora Sanseviera 8612. Aloe 8637. Lecanora subfusca. Fungus 9466.

II. f.

1. **Zwischen Driekoppen und Bloedrivier., 2500 - 3000 Fuss April.**

Malva divaricata. Mollugo cerviana. Deverra aphylla. Viscum continuum. Anthospermum 9550. Euriops racemosus. Monopsis debilis Typha 8810.

2. **Bei Bloedrivier, auf einem steinigen, trocknen Hügel, (in der Nähe von Leonh. Stup's Wohnung), 3000 Fuss. April.**

Mesembryanth. striatum. Anacampseros papyracea, ustulata. Foeniculum Capense. Strumaria. Lecidea decipiens.

3. **Konstapel, 3000 — 3500 Fuss, Juni.**

Pelargonium 1304. Oxalis 7433. Phylica 6771. Bubon multiradiat. Dimorphoteca cuneata. Helichrysum oxybelium. Gnaphalium candidissimum. Elytropappus ambiguus, Rhinocerotis. Cineraria aspera. Senecio chamaemelifolius. Doria diversifolia. Othonna ramulosa. Echium laevigatum. Restio venustulus, scoparius, laniger. Ovieda. Massonia ovata, 2625. Danthonia densifolia. Cheilanthes hirta.

4. **Pietermeintjesfontein, 3000 — 4000 Fuss, Juni.**

Oxalis 7441. Elytropappus Rhinocerotis. Nestlera oppositifolia. Euriops oligoglossa, lateriflora. Othonna cyanoglossa. Eriospermum 8702.

5. **Jakhalsfontein, Niederung und felsige Uferstellen am Fluss Gamka, 2500 Fuss, Juni.**

Kochia salsoloides. Ornithoglossum viride.

6. **Bei Driekoppen, Karroogegend, 2500 — 3000 Fuss, September.**

Mahernia grandiflora. Pelargonium violaeflorum. Crassula pyramidalis. Galenia salsoloides. Fresenia scaposa. Tripteris sinuata. Gazania humilis. Selago minutissima.

7. **Zwischen Droogeheuvel und Jakhalsfontein, 2500 — 3000 Fuss. September.**

Massonia Burmanni. Felicia angustifolia. Pentzia 9107. Lasiopogon molluginoides. Trichogyne verticillata. Othonna spinescens. Hypertelis verrucosa. Crassula natans. Galenia spathulata. Chenopodium olidum. Forskaolia candida. Anthericum 578. Lecidea decipiens.

III, A, a.

1. **Vorberge der Camisbergen, bei Kasparskloof, Elleboogfontein und Geelbekskraal, 3000 — 4000 Fuss, August.**

Heliophila spathulata, inconspicua, 7575, 7580. Brachycarpaca 7584 Polygala teretifolia. Muraltia rigida. Hermannia erosa. Erythrophyla undulata. Monsonia obcordata. Oxalis ligulata, rostrata. Diosma 7135. Phylica 6788. Anaphrenium dispar. Lessertia capitata, diffusa Copisma viscidulum. Crassula glabra. Tetragonia herbacea. Peucedanum 7641. Bubon 7644. Felicia Dregei. Eriocephalus punctulatus Elytropappus Rhinocerotis. Stilpnogyne bellidioides. Cineraria canescens. Senecio rigidus, sisymbrifolius. Tripteris amplexicaulis. Euryops multifida. Othonna retrorsa. Arctotis aspera. Cyphia volubilis. Erica Plukenetii. Euclea rigida. Olea verrucosa. Microloma calycinum, sagittatum. Lycopsis longifolia. Acanthus glaber. Acanthodium plumosum. Spielmannia revoluta. Utricularia Capensis. Rumex cordatus. Thesium lineatum. Calopsis incurva, 62. Geissorrhiza 2633. Ovieda fasciculata, 2634. Eucomis 2684. Lachenalia 2689. Bulbine 2670. Melanthium 2708. Isolepis rupestris, supina. Melancranis scariosa. Ehrharta panicea. Adiantum Capense. Cheilanthes auriculata.

2. **Zwischen Koussie und Pedroskloof, 2000 — 3000 Fuss, November.**

Pteronia scariosa. Morysia pauciflora. Amphiglossa nitidula. Haemax Dregei. Acanthus macer. Salsola aphylla. Euphorbia decussata. Restio 2486. Anthericum 2677. Podosemum augustum.

3. **Zwischen Pedroskloof und Leliefontein, 3000 — 4000 Fuss, November.**

Muraltia rigida. Dianthus albens. Mahernia multifida. Pelargonium barbatum, daucoides, otites. Crotalaria effusa, quinata. Aspalathus acicularis. Chasmone argentea. Lipozygis polycephala. Lessertia spinescens. Psoralea argentea. Galium 7683. Pteronia leucoloma. Cotula barbata. Cenia microglossa. Morysia microcephala. Antitrixia flavicoma. Leyssera gnaphaloides. Senecio niveus. Hirpicium echinatum. Leyssera tenella. Gazania pinnata. Stobaea epitrachys. Perdicium leiocarpum. Wahlenbergia oxyphylla. Royena angustifolia. Euclea rigida. Eustegia humilis. Echium argenteum, glaucophyllum. Hyobanche sanguinea. Salvia crispula. Stachys flavescens. Passerina falciformis. Cluytia imbricata. Salix mucronata. Restio 2490. Pterygodium inversum. Satyrium papillosum. Marica 2611. Moraea 2609. Babiana 8401. Gladiolus 2631. Hesperantha 2638. Hypoxis 8516. Massonia 2683. Ornithogalum 8676. Bulbine caudatum. Wurmbea campanulata. Juncus bufonius. Isolepis Bergiana, Dregeana. Schoenus inanis. Holcus setiger. Arthratherum Capense. Ehrharta melicoides, pusilla, stricta. Aira caryophyllea. Danthonia glandulosa, Lima. Chaetobromus Dregeanus. Trisetum barbatum. Schismus scaberrimus. Hordeum Capense, murinum. Lasiochloa hirta. Vulpia bromoides. Bromus pectinatus, vestitus. Poa bulbosa. Chara grandis.

4. Zwischen Pedroskloof und Leliefontein, an felsigen Oertern, 3000 bis 4000 Fuss, November.

Brachycarpaea 7584. Kiggelaria Africana. Malva corymbosa. Dodonaea linearis. Pelargonium stipulaceum. Diosma 7135. Viborgia flexuosa. Chrysocoma longifolia, peduncularis. Pteronia xantholepis, leptospermoides. Sphenogyne versicolor. Helichrysum repandum. Relhania glutinosa. Euriops tenuissima. Doria cneorifolia. Lightfootia anomala. Wahlenbergia Meyeri, pauciflora. Selago glutinosa. Spielmannia revoluta. Thesium spinosum. Cluytia tomentosa. Moraea 2607. Anthericum 2677. Carex consanguinea. Polypodium Monspeliense. Ehrharta melicoides, stricta, versicolor. Diplachne livida. Danthonia papillosa, patula. Chaetobromus strictus. Lasiochloa hispida.

5. Bei Leliefontein, meistens auf den Höhen am Fuss des Ezelskop, 4000 — 5000 Fuss, November.

Heliophila 7550, 7562. Brachycarpaea 7584. Pelargonium stipulaceum, 7464, 7492. Oxalis arcuata. Phylica 6760. Lipozygis mollis. Aspalathus acuminata, thymifolia. Indigofera spinescens. Sphenogyne pallida. Cotula oxyodonta. Helipterum virgatum. Elytropappus Rhinocerotis. Seriphium plumosum. Cineraria canescens. Senecio asperulus, cinerascens. Arctotis laevis. Wahlenbergia Meyeri. Erica Plukenetii. Convolvulus Thunbergii. Echium spathulatum. Anchusa hirsuta. Lithospermum 7839. Leucadendron cartilagineum. Passerina rigida. Struthiola virgata. Urtica lobulata. Restio Rottboellioides Aviceps pumila. Disa Draconis. Moraea 8313. Ixia 2640. Hypoxis aquatica, 2657. Lachenalia 2692. Tulbaghia 2658. Bulbine 2667 .Juncus 2472. Isolepis fluitans.

6. Bei Ezelsfontein und am Roodeberg, 3500 — 4000 Fuss, November.

Malva striata. Pelargonium limbatum. Rhus platypoda. Sarcophyllum grandiflorum. Aspalathus thymifolia. Aulacinthus gracilis. Lessertia margaritacea. Psammotropha quadrangularis. Pharnaceum incanum. Bulliarda 6877. Hydrocotyle 7612. Cenia microglossa. Helichrysum cochleariforme. Helipterum virgatum. Senecio glabrifolius, Leontodontis, tenuilobus. Othonna 6106. Erica Plukenetii. Nycterinia longi-

lora. Bartsia Capensis. Acanthus carduifolius Selago glutinosa. atyrium cucullatum. Aviceps pumila. Monadenia macrostachya. Watsonia 2645. Tulbaghia 2658. Calla Aethiopica. Isolepis rivularis. Sclerochloa arenaria. Cheilanthes auriculata. Gladiolus 8438. Hypoxis 2511.

7. Am Roodeberg, 2500 — 3500 Fuss Höhe, November.

Pelargonium echinatum. Phylica rosmarinifolia. Aulacinthus gracilis. Wahlenbergia Meyeri. Gnidia obtusissima, simplex. Wachendorfia 2598. Juncus bufonius, rupestris. Isolepis Bergiana.

8. Modderfonteinsberg, 4000 — 5000 Fuss, November.

Heliophila 7574. Pelargonium balsameum. Agathosma 7128. Rhus platypoda. Borbonia trinervia. Lipozygis quinata. Indigofera candida, spinescens. Lessertia microcarpa. Acaena latebrosa. Cliffortia 6832. Galium 7682. Pharnaceum reflexum. Bupleurum Baldense. Amellus hispidus. Dimorphoteca nudicaulis. Eriocephalus punctatus, tuberculatus. Helichrysum cochleariforme. Senecio parvifolius, robertiaefolius, rigidus. Brachyrhynchos diversifolius. Doria retrofracta. Othonna retrorsa. Cullumia rigida. Cyphia polydactyla. Wahlenbergia oxyphylla. Echium 7844. Teedia lucida. Hebenstreitia fruticosa, parviflora. Utricularia Capensis. Passerina filiformis. Restio 73. Geissorrhiza 2632, 8488. Ovieda 2635. Juncus 2472. Melancranis scariosa. Ehrharta melicoides. Danthonia filiformis, glandulosa. Chaetobromus strictus.

9. Roodeberg und Ezelskop, 4000 — 5000 Fuss, November.

Agathosma 7128. Phylica retrorsa. Psoralea racemosa. Bubon. Scabiosa pallida. Pteronia stricta. Helichrysum maritimum, retortum. Leontonyx bicolor. Senecio tenuilobus. Arctotis canescens. Gazania mucronata. Erica suavis. Hebenstreitia fruticosa, parviflora. Selago cordata. Leucadendron cartilagineum. Passerina rigida. Struthiola virgata. Restio Rottboellioides, 2491. Calopsis 6, 40. Boeckhia striata. Elegia 2518. Ferraria undulata. Moraea 2599, 2605. Hypoxis 2656. Asterochaeta tenuis. Ehrharta ramosa. Danthonia filiformis. Trisetum barbatum. Festuca scabra.

III, A, b.*)

1. Boschjemanskarroo, 3000 — 4000 Fuss, November.

Polygala macra. Frankenia nodiflora, Nothria. Dianthus ramentaceus. Pelargonium ramosissimum. Lebeckia flexuosa. Cotyledo reticulata. Mesembryanth. 7013. Anacampseros quinaria. Deverra aphylla. Pteronia glomerata, latisquama, membranacea, 2772. Hoplophyllum spinosum. Helichrysum. Amphiglossa corrudaefolia, nitidula. Eclopes sedi-

---

*) Wegen Wassermangel und grosser Dürre zur schnellen Durchreise genöthigt, wurde auch wenig gesammelt.

folia. Gymnodiscus linearifolius. Stachys cuneata. Statice 9375. Isolepis Dregeana. Arthratherum Namaquense. Airochloa parviflora

2. Boschjemanns - Doornrivier, 1200 Fuss, November.

Stobaea onobromoides.

III, A, c.

1. Bei Bokfontein, Niederung, 2500 Fuss, November.

Polygala myrtifolia. Crotalaria aspalathoides. Psoralea striata. Royena angustifolia. Willdenowia 1645. Tritonia longiflora. Watsonia 8446. Gethyllis 2655. Cyanella 2616. Lolium temulentum.

2. Zwischen Grasbergrivier und Waterval, 2500 — 3000 Fuss, November.

Malva racemosa. Pelargonium articulatum, balsameum, limbatum, otites, rapaceum, 7457. Phylica 6769, 6783. Rhus 6807. Pelecynthis diffusa. Sarcophyllum carnosum. Psoralea fascicularis. Aspalathus argentea, corymbosa, lactea, Hystrix, procumbens. Indigofera exigua. Cliffortia 6832, 6836. Psammotropha quadrangularis. Cephalaria 9554. Helichrysum capitellatum. Elytropappus Rhinocerotis. Stoebe phylicoides. Trichogyne laricifolia. Relhania recurva. Senecio crassiusculus. Othonna rigida. Cullumia 2896. Rapuntium capillifolium. Pachycalyx glabra. Euclea ochrocarpa. Pachycarpus crispus. Echium canaliculatum, glabrum. Nuxia saligna. Spielmannia Africana. Protea glauca, pyrifolia. Leucadendron virgatum, sessile. Passerina ericoides. Salix hirsuta. Podocarpus pruinosa. Thesium spinosum. Restio curviramis, intermedia, 74. Calopsis hirtella, peronata. Thamnochortus platypteris, strictus, virgatus, 135, 2502. Cannamois simplex. Elegia 2517. Gladiolus blandus. Watsonia 8440. Lachenalia 2693. Cyperus amoenus. Danthonia viscidula. Airochloa parviflora.

3. Bei Grönrivier und Waterval, 2500 — 3000 Fuss, November.

Brachycarpaea emarginata. Pelargonium undulatum. Pelecynthis diffusa, retroflexa. Psoralea fascicularis, striata. Hydrocotyle 7622. Vahlia Capensis. Acroglyphe 7634. Royena glabra. Corymbium glabrum. Pteronia camphorata, cinerea. Morysia spathulata. Senecio juniperinus. Ruckeria 2826. Erica lasiocephala. Gomphocarpus frutescens. Microloma linearis. Statice scabra. Leucadendron imbricatum, Meyerianum. Protea grandiflora. Nivenia media. Restio macer, triflorus, 55, 92. Calopsis 38. Thamnochortus 9453. Boeckhia striata. Watsonia Meriana. Dianella 8768. Wurmbaea 2660. Schoenus inanis.

4. Uienvalei, in der Valei und auf felsiger Höhe, 2000 — 2500 Fuss, December.

Dianthus pectinatus. Linum adustum. Pelargonium fragrans, crispum. Diosma 7135. Macrostylis 7155. Viborgia floribunda. Lebeckia ambigua. Aspalathus acicularis. Tetragonia galenioides. Anthospermum 7663. Chrysocoma longifolia. Pteronia canescens, 2772. Athanasia ebracteata. Euriocephalus tenuifolius. Helichrysum Burchelli. Helipterum Dregeanum. Metalasia cephalotes. Amphiglossa nitida. Stoebe leucocephala. Prismatocarpus fastigiatus. Stachys rugosa. Statice scabra. Leucospermum puberum. Restio ocreatus. Calopsis peronata, 41. Aristea 8337. Allium 2695. Dianella 8768. Scirpus maritimus. Ficinia Dregeana. Sporobolus ioclados.

5. Moedverlooren, auf steiniger, trockner Höhe, 1500 — 2000 Fuss, December.

Pteronia flexicaulis. Crassula 6898.

6. Giftberg, 1500 — 2500 Fuss Höhe, November.

Heliophila linearifolia. Cycloptychis 3161. Muraltia dumosa. Silene Capensis. Linum adustum. Hermannia scabra, 9512. Pelargonium coronopifolium, 7457, 7506. Agathosma 7104, 7115. Ilex livida. Phylica cylindrica, ericoides, 722. Rhus dissecta,*pallida, 6797. Rafnia amplexicaulis. Sarcophyllum grandiflorum. Aspalathus argentea, corymbosa, leucocephala, procumbens, sericea, venosa, vulnerans. Indigofera frutescens, juncea. Copisma glabrum (Acacia eriocarpa). Serpicula repens. Metrosideros angustifolia. Tetragonia psiloptera. Hydrocotyle 7622. Lepisma paniculata. Felicia tenella. Pteronia aspera, camphorata. Sphenogyne anethoides, Dregeana, macropoda, pinnata, subflosculosa. Ursinia cakilefolia. Hymenolepis parviflora. Athanasia ebracteata. Helichrysum repandum, stellatum. Helipterum virgatum. Metalasia fasciculata. Stoebe phylicoides. Petalacta coronata. Senecio tortuosus, variifolius. Euriops tenuissimus. Osteospermum lavandulaceum. Othonna amplexifolia, minima. Arctotis aspera, laevis, stoechadifolia. Cullumia sulcata. Anthospermum 7660, 7663. Rapuntium lasianthum. Solenopsis Dregeana. Cyphia Phyteuma. Lightfootia spicata, subulata. Wahlenbergia denticulata. Erica inflata. Griesebachia ciliaris Pachycalyx glaber. Royena glabra. Euclea rigida. Olea verrucosa. Lagenias pusilla. Pachycarpus crispus. Microloma linearis. Secamone Thunbergii. Echium 7846. Orobanche spectabilis. Manulea pinea. Dichisma spicatum. Agathelpis adunca. Selago argentea, spuria. Spielmannia Africana. Utricularia Capensis. Leucadendron acuminatum, lanigerum. Serruria elongata, hirsuta. Nivenia media. Struthiola ovata. Gnidia caniflora. Thesium 8166. *Toxicodendron Capense.* Restio laniger, 88. Thamnochortus dichotoma, platypteris, virgata, 136. Cannamois simplex. Monadenia rufescens. Vieusseuxia. Tritonia longiflora. Ovieda micrantha, 8507. Ornithogalum thyrsoides. Anthericum 8717. Dianella 1504. Juncus rupestris. Prionium Palmitta. Cyperus denudatus. Asterochaeta glomerata. Elyranthus 7381. Ehrharta gigantea, ramosa. Briza virens. Danthonia patula, elephantina. Ceterach Capensis.

III, A, d.

1. Zwischen Clan-William und Boschkloof, karrooartige Höhe, 1000 — 2000 Fuss, November.

Heliophila fascicularis. Pelargonium fiscifolium. Diosma aspalathoides. Globulia nudicaulis. Crassula. Chrysocoma patula. Athanasia trifurcata. Osteospermum trigonospermum. Didelta spinosa. Choenostoma revolutum. Salvia hastaefolia. Ballota Africana. Exomis albicans. Protea pyrifolia. Euphorbia antiquorum. Ficus 9566. Aloe 8633. Dioscorea 8560. Asparagus 8592.

2. Boschkloof (oder Jan-Disselsvalei tuischen de twee Bergen *), in der Valei, unter 1000 Fuss Höhe, December.

Drosera 7261. Psoralea capitata. Melilotus parviflora. Polycarpon tetraphyllum. Helichrysum capitellatum. Wahlenbergia decipiens. Erica flacca, thalictroides. Pachycarpus crispus. Leucadendron lanigerum. Elegia verticillaris. Juncus Capensis, oxycarpus. Cyperus fonticola. Fuirena hirta. Osmunda regalis. Aspidium Thelypteris.

3. Boschkloof, am steinigen und felsigen Bergabhang, unter 1000 Fuss, December.

Arthratherum vestitum. Cotyledo 6926. Euriops speciosissimus Arctotis aspera.

4. Boschkloof, am Fuss des Berges Blaauwberg, 1000 — 2000 Fuss, December.

Psoralea triantha Crassula 6906. Griesebachia involuta. Panicum arenarium. Lycopodium cernuum.

5. Blaauwberg, am Berg, 1000 — 2000 Fuss, November.

Oxalis ceratilis. Zygophyllum cordifolium. Rhus dissecta. Rafnia amplexicaulis. Indigofera frutescens. Montinia acris. Sphenogyne subflosculosa. Othonna senecionea. Arctotis bellidifolia. Stobaea viscosa. Erica flacca. Euclea tomentosa. Jasminum glaucum. Sebaea ambigua. Lagenias pusilla. Spielmannia Africana. Exomis albicans.

6. Blaauwberg, 2000 — 3000 Fuss Höhe, November.

Malva asperrima. Pelargonium 7460, 7501. Cliffortia ruscifolia. Aspalathus astroides. Tetragonia galenioides. Crassula muscosa, 6906. Weinmannia trifoliata. Agathaea hispida. Osteospermum connatum, plebejum. Arctotis aspera. Echium 7843. Glossostyles Capensis. Leucospermum conocarpon. Nivenia media. Dianella 1504.

7. Blaauwberg, 3000 — 4000 Fuss, November.

Polygala 7202. Hermannia 7306. Agathosma eraspedota. Phylica plumosa. Brunia capitellata. Hypocalyptus obcordata. Aspalathus corymbosa, polycephala. Indigofera juncea. Bubon multiradiatum. Hydrocotyle 7614, 7615. Anthospermum 7666. Mairia microcephala. Lidbeckia lobata. Seriphium 5683. Cullumia sulcata. Lightfootia subulata. Echium laevigatum. Leucospermum medium. Spatalla Thunbergii. Struthiola lineariloba. Thesium 8175. Euphorbia Hystrix. Calitris arborea. Massonia 8624. Danthonia rupestris.

---

*) Auf die eigentliche Jan-Disselsvalei ist Clan-William erbaut.

8. Blaauwberg, an felsigen höchsten Oertern des Berges, 4000 bis 5000 Fuss, December, Januar.

Roridula dentata. Muraltia Heisteri. Agathosma craspedota, 7098. Brunia capitellata, villosa. Psoralea pinnata. Acrosanthes decandra. Lidbeckia lobata. Berkheya fragilis, grandiflora. Laurentia micrantha. Erica flava. Eremia recurvata. Selago corymbosa. Leucadendron plumosum, spathulatum. Protea macrophylla. Leucospermum medium. Calitris arborea. Restio 2498. Disa multifida. Penthea melaleuca. Ficinia striata. Gleichenia polypodioides.

9. Zwischen Blaauwberg und Honigvalei, 3000 Fuss, December.

Roridula dentata. Rhus 6810. Leyssera tenella. Selago glutinosa.

10. Bei Honigvalei und auf Kaudeberg, 3000 — 4000 Fuss, December.

Anemone Capensis. Brachycarpaea emarginata. Macrostylis tenuis. Brunia capitellata. Anaphrenium argenteum. Rhus 6806. Rafnia ovata. Hypocalyptus obcordata. Aspalathus emula, polycephala, triquetra, villosa. Hallia imbricata. Serpicula repens. Pharnaceum serpyllifolium. Mesembryanth. 6981. Hermas gigantea. Scabiosa pallida. Pteronia camphorata, canescens. Sphenogyne macropoda. Athanasia eriopoda. Metalasia cephalotes. Senecio angustifolius. Relhania multipunctata. Osteospermum grandiflorum, plebejum. Venidium auriculatum. Heterolepis decipiens. Erica buccinaeformis, hyacinthoides, inflata, penicilliflora. Eremia Bartlingiana. Jasminum glaucum. Manulea leucostachys. Stilbe albiflora. Dichisma spicata. Agathelpis brevifolia. Selago fasciculata. Leucadendron dubium, lanigerum, spathulatum. Protea acaulis, laevis, Scolymus. Leucospermum praemorsum, reflexum. Nivenia media. Cluytia 8228. Restio fuirenoides, setiger. Monadenia rufescens. Ceratandra globosa. Vieuseuxia 2601. Dilatris corymbosa. Asparagus 8568. Anthericum 1509. Anthistiria arguens. Danthonia rufa. Lachnaea filamentosa.

11. Wupperthal, 1500 — 2000 Fuss, December.

Heliophila pilosa. Pelargonium 3259. Tribulus terrestris. Raspalia 6867. Aspalathus canescens. Indigofera juncea. Metrosideros angustifolia. Tetragonia hirsuta. Felicia angustifolia. Helichrysum foetidum, odoratissimum. Othonna denticulata. Cryptostemma calendulaceum. Erica cerinthoides. Gomphocarpus frutescens. Mentha lavandulacea. Selago 8010. Struthiola virgata. Grubbia hirsuta. Salix Garipina. Restio pachystachyus. Elegia 107. Juncus oxycarpus. Panicum arenarium.

III, A, d.

Erianthus Sorghum. Andropogon appendiculatus, eucomus. Danthonia villosa.

12. **Wupperthal, an felsigen Oertern, 2000 — 3000 Fuss, December.**

Hermannia scabra. Pelargonium crispum. Celastrus 6725. Phylica 6784. Hidrosia bullata. Crassula muscosa. Hydrocotyle 7623. Elytropappus ambiguus. Seriphium filagineum. Euriops tenuissimus. Berkheya fragilis. Erica Plukenetii, verrecunda. Selago scabrida. Salvia dentata. Leucospermum reflexum. Calopsis peronata. Willdenowia Lucaeana. Cheilanthes hirta.

13. **Zwischen Wupperthal und Ezelsbank, an felsigen Oertern, 2000 bis 3000 Fuss, December.**

Pelecynthis gibba. Sphenogyne sericea. Berkheya grandiflora. Microloma linearis. Selago spuria. Serruria flava. Chaetobromus fascicularis.

14. **Bei Ezelsbank. Sandfläche, 3000 Fuss, December.**

Pelargonium coronopifolium. Vahlia Capensis. Acroglyphe hispidula. Athanasia eriopoda. Gnaphalium candidissimum. Erica mammosa. Chironia linoides. Echium 7846. Stachys plumosa. Agathelpis adunca. Leucadendron dubium, elatum, spathulatum. Protea arenaria, coriacea, laevis, Scolymus. Serruria elongata. Struthiola virgata. Calopsis incurva, oxylepis, 2501, 2497. Elegia 2519. Restiacea 2521. Ideleria Capensis. Ehrharta gigantea. Brizopyrum Capense.

15. **Ezelsbank, auf den Höhen, 3000 — 4000 Fuss. December.**

Muraltia 7234. Dianthus scaber. Linum acuminatum. Pelargonium angustissimum. Pelargonium elatum, oxyphyllum. Phylica capitata. Berzelia 6865. Brunia phylicoides, pinifolia. Pelecynthis diffusa. Priestleya cephalotes. Aspalathus galioides, lotoides, polycephala, propinqua, sericea, triquetra. Cliffortia 6834. Hydrocotyle montana. Lichtensteinia inebrians. Oenanthe filiformis. Corymbium congestum. Fresenia leptophylla. Sphenogyne gracilis, macropoda. Dimorphoteca Dregei. Athanasia eriopoda, microphylla, polycephala, virgata. Morysia microcephala. Stilpnophytum linifolium. Eriosphaera catipes. Helipterum virgatum. Metalasia lanceolata. Relhania recurva. Oligothrix gracilis. Senecio multicaulis. Senecio lanceus. Arctotis adpressa, oocephala. Stobaea eriobasis. Erica flacca, florida, Plukenetii, senilis, tenuis, setifera, Thunbergiana, thymoides. Eremia recurvata. Lagenias pusilla. Echium laevigatum. Choenostoma revolutum. Bartsia Capensis. Selago heterophylla. Leucadendron nitidum, spathulatum. Serruria multifida. Nivenia mollissima. Spatalla brevifolia, Thunbergii. Thesium 8178. Restio laniger, pseudo-leptocarpus, strobilifer, 2473, 2485. 2489. Thamnochortus 24. Willdenowia arescens. Restiacea 2510. Penthea patens. Ceratandra globosa. Ornithogalum 1506. Anthericum 8741 Bulbine. Dianella 8767. Juncus Capensis, rupestris.

Ficinia filiformis. Rhynchospora 2453. Elyranthus cuspidatus, 1654. Eriachne Steudelii. Danthonia glandulosa, viscidula. Lycopodium Carolinianum.

16. Bei Ezelsbank, an felsigen Oertern in den Kränzen, 4000—5000 Fuss, December.

Pelargonium patulum. Agathosma 7120. Phylica capitata. Rafnia ovata. Pharnaceum serpyllifolium. Crassula 6887. Hydrocotyle 7624. Pteronia fasciculata. Elytropappus cyathiformis. Stoebe Aethiopica. Eclopes sedifolia. Rueckeria euriopoides. Agathelpis brevifolia. Selago guttata. Protea recondita. Passerina rigida. Restio laniger. Thamnochortus 2508. Ornithogalum thyrsoides. Eriachne Steudelii. Mohria thurifraga. Lomaria pumila.

17. Zwischen Ezelsbank und Dwarsrivier, 3000 — 4000 Fuss, December.

Pelargonium laciniatum. Aspalathus triquetra. Elytropappus Rhinocerotis. Oligodora dentata. Osteospermum connatum, lavandulaceum. Rueckeria euriopoides. Erica Muscari. Sebaea aurea. Protea coriacea. Restio xyphioides. Staberoha stenoptera, 2511. Trichonema. Hesperantha setacea. Hyacinthus 8663. Bulbine. Hierochloa Tongo. Airochloa parviflora.

18. Am Doornrivier, unter 1000 Fuss Höhe, December.

Acacia Caffra, horrida. Lacis? 2991. Fimbristylis squarrosa.

19. Sandhöhe zwischen Pakhuis und Biedow, 2000 — 3000 Fuss, Januar.

Phylica 6787. Viborgia floribunda. Helipterum Dregeanum. Lachnospermum ericifolium. Osteospermum connatum. Rueckeria tagetoides. Berkheya pinnata. Salvia Dregeana, paniculata. Leucospermum puberum. Leucadendron canaliculatum, retusum. Serruria Stilbe. Euphorbia Cyparissias. Sclerochaetium involucratum, 1615.

20. Piquetberg, steinige und felsige Bergplätze, 1000 — 2000 Fuss, Juni.

Malva 7323. Hermannia angularis. Pelargonium balsameum, 7495. Oxalis laxa, 5251, 9529. Rhus 6812. Viborgia tetraptera. Lebeckia contaminata. Aspalathus acuminata. Dolichos decumbens. Crassula diaphana. Acrosanthes angustifolia. Hydrocotyle 7611. Anthospermum 7667. Pteronia camphorata. Athanasia pubescens. Euryops speciosissimus. Prismatocarpus grandiflorus. Lycium 7865. Serruria subumbellata. Euphorbia antiquorum. Willdenowia Lucaeana. Ferraria undulata. Ixia 8352. Tritonia crispa. Hesperantha 8497. Ovieda 8595. Amaryllis 2654. Ficinia scariosa. Ceterach Capensis. Cheilanthes hirta. Lecanora frustulosa, glaucoma, cinnabarina, murorum.

21. Piquetberg, in einer Felsschlucht am Berg, 1000 — 2000 Fuss, November.

Empleurum serrulatum. Rafnia triflora. Borbonia parviflora. Aspalathus lanata, tenuifolia. Exomis albicans. Cluytia 8228. Ovieda anceps.

22. **Piquetberg, in einer Valei auf dem Berg und an Bächen, 2000 bis 3000 Fuss, November.**

Pelargonium callosum. Berzelia 6858. Priestleya cephalotes. Brachyrhynchus tuberosus. Orobanche Capensis. Serruria adscendens. Restio tetragonus. Satyrium ligulatum, lineatum. Disa cornuta, longifolia. Ceratandra chloroleuca. Ixia 8379. Watsonia rosea. Danthonia micrantha, trichotoma.

23. **Piquetberg, in den Felskränzen und an sonnigen, steinigen Oertern, 1500 — 3000 Fuss, November.**

Heliophila linearifolia. Pelargonium limbatum, 7455, 7489. Agathosma erecta. Barosma crenata. Macrostylis decipiens. Phylica stipularis. Rhus dissecta. Pelecynthis rhomboidea. Indigofera triquetra. Grammanthes flava. Acroglyphe 7633. Pharnaceum incanum. Corymbium villosum. Sphenogyne anethoides, rigidula. Leontonyx stramineus. Helipterum virgatum. Petalacta coronata. Leyssera gnaphaloides. Senecio abrotanoides. Osteospermum aciphyllum. Gerbera 9090. Eremia Bartlingiana. Stilbe albiflora. Polycenia lanceolata. Agathelpis mucronata. Microdon lucidus. Selago rapunculoides. Leucadendron discolor. Protea acaulis, laevis. Gnidia parviflora. Thesium 8172. Restio aristatus, 2477, 9616. Bueckia laevigata. Dovea macrocarpa, 2507. Ixia 8351. Gladiolus flexuosus. Watsonia 8439. Cyperacea 1658.

24. **Wupperthal, vom Baron Th. von Wurmb gesammelt.**

Cissampelos Capensis. Cysticapnos 7584. Brachycarpaea varians. Heliophila scoparia, 7551, 7556, 9505. Polygala Garcini. Mundia 7254. Hermannia 7290. Pelargonium filipendulifolium, reniforme. Oxalis cernua, 9521, 9524, 9526. Zygophyllum alatum. Adenandra 7072. Diosma 7133. Phylica oleoides, pedicellata, 6752, 6762. Brunia 6853. Staavia 6873. Rhus 116. Rafnia perfoliata. Aspalathus acuminata. Aspalathus chenopoda, Wurmbeana. Medicago sativa. Cucumis Colocynthis. Apium graveolens. Pharnaceum reflexum. Felicia cotuloides, tenella. Diplopappus? Conyza ivaefolia. Pulicaria erigeroides. Brachylaena neriifolia. Sphenogyne foeniculacea, 9101. Dimorphoteca pluvialis. Cotula coronopifolia. Athanasia trifurcata. Tanacetum grandiflorum. Eriocephalus umbellatus. Helichrysum Burchellii, rutilans. Helipterum gnaphaloides. Gnaphalium luteo-album, undulatum. Senecio laxus. Euriops abrotanifolius, multifidus. Osteospermum glandulosum, moniliferum, subauritum. Othonna amplexifolia. Ruckeria tagetoides. Arctotis 6163. Arctotheca repens. Cyphia digitata. Wahlenbergia denticulata, pentamera. Erica baccans, buccinaeformis, coccinea, curviflora, Dikensoniana, sexfaria. Jasminum glaucum. Chironia linoides. Sebaea aurea. Ipomoea. Echium 7845. Hemimeris montana. Diascia Thunbergiana. Halleria lucida. Freylinia cestroides. Manulea rigida. Buddleya salviaefolia. Mentha aquatica. Hebenstreitia dentata. Leucadendron retusum. Leucospermum puberum. Limeum Africanum. Passerina filiformis, rigida. Struthiola lucens. Grubbia rosmarinifolia. Cluytia alaternoides, 8232. Salix Garipina. Moraea collina, 8307. Vieuseuxia tripetaloides. Watsonia Meriana. Diascia graminifolia. Lachenalia 8629. Gladiolus 2630, 8425. Trichonema 8450. Ovieda anceps, 2634. Amaryllis 8537. Crinum 5121. Brunswigia 8546. Haemanthus 8551. Ornithogalum thyrsoides. Albuca. Asparagus scandens. Anthericum 8710. Bulbine 8764. Dianella 1504. Wurmbea campanulata. Ornithogalum viride. Juncus Capensis. Cyperus amoenus, lanceus, polystachyus, venustus. Isolepis. Panicum Crus galli, Aegyptiacum. Gymnothrix hordeiformis. Ehrharta triandra, undulata. Chaetobromus Dregeanus. Hordeum murinum. Briza virens. Bromus vestitus. Todea Africana.

III, A, e.

1. **Winterhoeksberg, 1000 — 2000 Fuss Höhe, Januar.**

Ingenhoussia rosea. Hallia imbricata. Montinia acris. Physospermum 9546. Bubon Galbanum. Galium 7680. Cephalaria scabra. Hymenolepis parviflora. Seriphium capitatum. Rapuntium luteum. Erica hirtiflora. Selago rapunculoides. Struthiola ovata. Ixia 8376.

2. **Winterhoeksberg, 2000 — 3000 Fuss, Januar.**

Muraltia 7252. Pelargonium 7456. Agathosma 7095, 7102. Phylica 6775. Borbonia crenata. Aspalathus involucrata. Crassula lasiantha. Weinmannia trifoliata. Corymbium glabrum. Alciope lanata. Senecio concolor. Euriops Serra. Tripteris tomentosa. Arctotis 2746. Gerbera Burmanni. Gazania ciliaris. Rapuntium pubescens. Erica cruenta. Leucoxylon laurinum. Orobanche. Protea scabra. Willdenowia striata. Disa grandiflora. Cyrtanthus 1996. Anthericum 8738. Chaetobromus strictus. Airochloa parviflora.

3. **Winterhoeksderg, 3000 — 4000 Fuss, Januar.**

Hermas gigantea. Sphenogyne sericea. Prismatocarpus diffusus. Lachnaea striata.

4. **Zwischen Nieuwekloof und Ylaudskloof, Bergplätze, 1000 bis 2000 Fuss, Januar.**

Roridula dentata. Pelargonium bifolium. Agathosma 7112. Brunia laxa, 6854. Hydrocotyle mollissima. Bupleurum difforme. Oenanthe filiformis. Hermas quinquedentata. Senecio pubigerus. Othonna quinquedentata. Prismatocarpus subulatus. Erica bruniflora, florida, monticola. Olea concolor. Chironia baccifera. Chironia linoides. Villarsia ovata. Stilbe albiflora. Microdon lucidus. Selago fasciculata, rapunculoides. Leucadendron spathulatum. Mimetes myrtifolia. Serruria argentiflora. Sorocephalus imbricatus. Thesium euphorbioides. Ophira stricta. Restio tenuissimus. Witsenia 1986. Antholyza lucidor. Lonaria plumosa. Rhynchospora.

5. **Nieuwekloof, unter 1000 Fuss Höhe, October.**

Heliophila 7572. Polygala 7201. Muraltia 7237. Malva tridactylites. Polycarpon tetraphyllum. Aizoon sarmentosum. Othonna rigida. Manulea turritis. Leucadendron discolor. Protea angustata. Leucospermum puberum. Nivenia Lagopus. Serruria cyanea, pedunculata. Ovieda 8507. Anthericum 8744.

6. **Nieuwekloof, auf trocknen Bergplätzen. 1000 — 2000 Fuss, October.**

Phylica oleoides, 6777. Mesembryanth. 6941. Hydrocotyle 7625. Capnophyllum Jacquini. Helipterum variegatum. Berkheya grandiflora. Pachycalyx hispidus. Dichisma ciliata. Leucadendron strictum. Serruria diffusa. Lachnaea eriocephala. Elegia 1641. Restiacea 95. Euphorbia genistoides.

7. **Nieuwekloof, an etwas feuchten Oertern, 1000 — 2000 Fuss, October.**

Heliophila viminalis. Pelargonium filipendulifolium. Barosma latifolia. Aspalathus nervosa. Crassula 6886, 6910. Mesembryanth. strictum. Hydrocotyle pallida. Osteospermum pterospermum. Wahlenbergia procumbens. Erica suavis. Euclea polyandra. Echium 7846. Halleria elliptica. Hebenstreitia fruticosa. Selago cinerea, rapunculoides, spuria, tephrodes. Exomis albicans. Cliffortia 1220. Monadenia micrantha. Disa Draconis. Satyrium ligulatum, lineatum, parviflorum. Antholyza lucidor. Amaryllis humilis. Fungus 9415.

8. **Nieuwekloof, an felsigen Oertern, 2000 — 3000 Fuss, October.**

Brunia laxa. Aspalathus linearifolia. Oldenburgia paradoxa, Papionum.

9. **Dutoitskloof, 1000 — 2000 Fuss, October bis in Januar.**

Cissampelos Capensis. Kiggelaria Africana. Polygala subulata. Muraltia 7244. Silene cernua, gallica, ornata. Malva 7317. Hibiscus trionum. Pelargonium grossularioides, pinnatum, 1290, 7443, 7494, 7499. Barosma crenata, pulchella, serratifolia. Agathosma ciliata, virgata, 7106, 7108. Diosma 7134, 7140. Empleurum serrulatum. Celastrus obtusus. Hartogia Capensis. Ilex livida. Phylica cylindrica, imberbis, spicata. Brunia racemosa, 6853. Berzelia lanuginosa, 6862. Anaphrenium argenteum. Rhus 6810, 6811. Cyclopia genistoides. Rafnia perfoliata. virens. Borbonia crenata, ruscifolia. Priestleya myrtifolia, laevigata. Aspalathus araneosa, arida, ciliaris, linearifolia, pedunculata, thymifolia. verrucosa. Lipozygis umbellata. Psoralea aphylla, obliqua. parviflora. pinnata. Indigofera frutescens. Lessertia sulcata. Cliffortia cordifolia, cuneata, strobilifera, 6822. Epilobium Dregeanum, villosum. Metrosideros angustifolia. Adenogramma lampocarpum. Septas 918. Crassula centauroides. Mesembryanth. incurvum, 6084. Weinmannia tri-

foliata. Cunonia Capensis. Hydrocotyle Centella. Peucedanum elongatum. Ferula stricta. Bubon Galbanum, tenuifolium. Viscum 7650. Anthospermum spathulatum. Galium 7677, 7687. Cephalaria rigida. Corymbium glabrum. Agathaca microphylla. Pteronia centauroides. Conyza ivaefolia. Sphenogyne pinnata. Dimorphoteca nudicaulis. Athanasia trifurcata. Leontonyx angustifolia. Helichrysum maritimum, nudifolium, Zeyheri. Helipterum canescens, gnaphaloides, virgatum. Gnaphalium undulatum. Metalasia lanceolata. Elytropappus ambiguus. Seriphium flavescens, plumosum. Athrixia Capensis, heterophylla. Senecio crenulatus, lyratus, peucedanifolius, rigidus, purpureus. Brachyrhynchos cymbalariaefolius. Osteospermum coriaceum, laxum. Othonna grandidentata, pluridentata. Venidium angustifolium, semipapposum. Gazania serrata. Urospermum picroides. Hieracium Capense. Rapuntium arabideum. Enchysia repens. Laurentia micrantha. Grammatotheca Meyeriana. Cyphia polydactyla. Wahlenbergia cernua, Dunantii, procumbens. Prismatocarpus subulatus. Roella spicata. Erica asperrima, bicolor, Dickensoniana, exserrata, flava, florida, grandiflora, ignescens, moschata, nudiflora, Plukenetii, subulata, teretiuscula. Eremia Bartlingiana. Royena glabra. Leucoxylon laurinum. Chironia linoides. Lagarinthus gracilis. Glossostephanus linearis. Schizoglossum hamatum. Echium Bergianum, 7853. Halleria elliptica. Manulea rubra. Mentha aquatica. Selago verbenacea. Aulax pinifolia. Leucadendron abietinum, grandiflorum, insigne, strictum. Protea acaulis, repens. Leucospermum lineare, tottum. Mimetes cucullatum. Nivenia capitata. Serruria florida, pedunculata, scariosa. Spatalla incurva. Passerina paleacea. Gnidia oppositifolia. Struthiola striata. Thesium 8166. Fusanus compressus. Cluytia acuminata. Restio ferruginosus, fraternus, Garnotianus, Gaudichaudianus, 58, 1616. Boeckhia 1618. Restiacea 1607. Podocarpus elongatus. Calitris cupressoides. Marica gladiata. Vieuseuxia tenuis. Aristea cyanea. Schweiggera 1518. Gladiolus versicolor, 8426. Hesperantha falcata. Ovieda micrantha. Hypoxis 1555. Haemanthus 8552. Hyacinthus 1997. Asparagus 8573, 8575. Anthericum 8739, 8744, 8766. Wurmbea purpurea. Juncus Capensis. Isolepis fluitans. Elyranthus cuspidatus, 1654. Buckia punctoria. Asterochaeta glomerata. Sclerochaetium involucratum. Hierochloa Tongo. Eriachne ampla, aurea. Brizopyrum alternans. Todea Africana. Osmunda regalis. Mohria thurifraga. Schizaea tenella. Acrostichum conforme. Ceterach cordata. Lomaria Boryana, punctulata, pumila. Cheilanthes auriculata, multifida. Aspidium spinulosum. Hymenophyllum fumarioides. Bartramia. Dicranum pudicum. Fissidens fasciculata. Hypnum circinatum, cupressiforme, 1035. Leptodon Smithii. Macromitrium tenue. Polytrichum piliferum. Sendneria ochroleuca. Sphagnum Capense. Racomitrium Dregeanum. Jungermannia colorata, cupressina, Dregeana, fasciculata, rhizoloba. Lophocolea expansa. Frullania brunnea. Stereocaulon pulvinatum. Cla-

donia neglecta. Parmelia conspersa, perforata, rubiginosa, saxatilis. Umbilicaria membranacea, porphyrea. Collema nigrescens, tremelloides Nephroma Helvetica. Sticta crocata, pulmonacea. Lecanora parella, glaucoma. Arthonia 1076. Opegrapha 9279, notha. Lepraria flava. Lecidea aurantiaca, carneola, fumosa, fusco lutea, icmadophila, parasemma, vernalis, 9286. Thelotrema lepadinum. Pyrenula tesselata. Lepra lactea. Variolaria discoidea, lactea, 1068. Fungus 9445.

10. Dutoitskloof, 2000 — 3000 Fuss Höhe, October bis Januar.

Knowltonia 7600. Heliophila linearifolia. Drosera Capensis, cistiflora. Polygala restiacea, 7196. Muraltia Heisteri, incompta, pauciflora, 7238, 7247. Dianthus crenatus. *Silene cernua*. *Pelargonium mutabile*, patulum, 1304, 7500. Adenandra 7073, 7074. Barosma crenata, pulchella. Agathosma pentachotoma. Diosma squalida, teretifolia. Phylica callosa, ericoides. *Brunia nodiflora*, *paleacea*. *Berzelia* 6857, 6862. Peliotus detrita. Cyclopia laricina, latifolia, sessiliflora. Podalyria cordata. Rafnia cuneifolia. Borbonia crenata, perforata. Priestleya cephalotes. *Ingenhoussia rosea*, *tortilis*. Hypocalyptus obcordata. Aspalathus comosa, cytisoides, divergens, echinata, galioides, triquetra. Sarcophyllum carnosum. Telina villosa. Psoralea aphylla, tenuissima. Copisma glandulosum. Cliffortia complanata, dentata, filicaulis, laricina, polygonifolia, 6829, 6839. Adenogramma sylvatica. Rochea microphylla. Crassula centauroides. Curtogyne dejecta. Weinmannia trifoliata. Hydrocotyle villosa, virgata, 1839. Lichtensteinia inebrians. Oenanthe filiformis. Foeniculum Capense. Ferula stricta. Bubon Galbanum. Hermas gigantea. Arctopus echinatus. Corymbium villosum. Pteronia aspera. Conyza pinnatilobata. Sphenogyne anethoides, filipes, pinnata. Dimorphoteca chrysanthemifolia. Hippia gracilis. Leontonyx angustifolia, squarrosa. Helichrysum diffusum, felinum, maritimum, rotundifolium, serpyllifolium, 1783. Helipterum canescens, fasciculatum, humile, variegatum. Metalasia lanceolata, muraltiaefolia. Elytropappus glandulosa. Stoebe incana. Seriphium filagineum, flavescens, plumosum. Athrixia heterophylla. Osmites pinnatifida. Senecio abrotanoides, crenulatus, cordifolius, odontopterus, peucedanifolius, pinnulatus, pubigerus, quinqueflorus. Euriops abrotanifolius, pectinatus. Gazania serrata. Osteospermum laxum. Othonna bupleuroides. Dicoma latifolia. Gerbera asplenifolia, Burmanni, tomentosa. Anthospermum spathulatum. Lagotis spermacacea. Monopsis corymbosa. Laurentia micrantha. Cyphia volubilis. Lightfootia oppositifolia, subulata. Wahlenbergia cernua. Prismatocarpus subulatus. Roella spicata. Merciera brevifolia. Erica Archeria, armata, asperrima, aurea, blanda, cerinthoides, cymosa, flava, grandiflora, longifolia, Meyeriana, murina, nudiflora, planifolia, taxifolia. Grisebachia, 6869. Sympieza Kunthii. Chironia lychnoidea. Xysmalobium undulatum. Cuscuta Africana. Orobanche purpurea, spectabilis. Halleria lucida. Lindernia Capensis. Melasma scabrum. Agathelpis mucronata. Microdon cylindricus. Se-

lago coccinea, spuria, verbenacea. Leucadendron abietinum, decorum, rubricalosum, strictum. Protea cynaroides, glauca, nana, Scolopendrium. Serruria florida, scariosa. Penaea 8160. Lachnaea buxifolia. Gnidia oppositifolia, sericea. Struthiola erecta, ovata. Thesium capitatum, scabrum, 8162, 8165, 8167, 8170. Cluytia alaternoides, 8233. Myrica Aethiopica. Restio ferruginosus, vilis, 15, 58, 1612. Thamnochortus robustus, 1614. Elegia Dregeana, verticillata, 9603. Bartholina Burmanniana. Disa caulescens, cornuta, secunda. Schizodium obtusatum. Pterygodium platypetalum. Moraea 1538. Vieuseuxia 9577. Aristea 9579, 9580. Antholyza lucidor. Schweiggera montana, 1580. Ixia 8368, 8370, 8376. Gladiolus Cardinalis, flexuosus, versicolor, 8433. Hesperantha ciliata, setacea. Anomatheca juncea. Wachendorfia paniculata, thyrsiflora. Dilatris corymbosa, 8459. Amaryllis humilis. Haemanthus 1523. Hyacinthus 1496, 8662. Ornithogalum 1515, 8669. Anthericum 171. Bulbine caudatum. Dianella 1504. Wurmbaea 8775. Juncus Capensis. Isolepis digitata, 9594. Ficinia acuminata, brevifolia, bulbosa, filiformis, scariosa, tristachya. Elyranthus compar, cuspidatus. Sclerochaetium involucratum. Chaetospora circinalis. Schoenoxyphium Meyerianum. Andropogon Iwarancusa. Anthistiria ciliata. Ehrharta ramosa. Danthonia lanuginosa, lupulina, Thouarsii. Eriachne ampla, Steudelii. Chaetobromus strictus. Mohria thurifraga. Lomaria heterophylla. Asplenium Adianthum nigrum, furcatum, erectum. Trichomanes. Pteris incisa. Cheilanthes induta. Hemitelia Capensis. Trichomanes incisum. Hymenophyllum Tunbridgense. Lycopodium Carolinianum.

11. Dutoitskloof, 3000 — 4000 Fuss, October bis Januar.

Muraltia pauciflora, 7238, 4247. Silene undulata. Agathosma anomala. Barosma pulchella. Diosma virgata. Phylica imberbis. Brunia macrocephala, nodiflora, paleacea, pinifolia, racemosa, verticillata. Raspalia 6868. Linconia tamariscina. Peliotis detrita. Cyclopia sessiliflora. Podalyria cordata Rafnia perfoliata. Borbonia perforata. Ingenhoussia verticillata. Aspalathus comosa, cytisoides, divergens, jacobaea, pedunculata. Chasmone lanceolata. Psoralea spathulata. Indigofera capillaris. Cliffortia complanata, graminea, polygonifolia, trifoliata, 6839, 6841. Globulia 6916. Hydrocotyle calliodus, villosa. Oenanthe Dregeana, filiformis. Ferula stricta. Peucedanum elongatum. Hermas ciliata. Corymbium congestum, filiforme, nervosum. Sphenogyne abrotanifolia, anethoides, chamomillaefolia, filipes, diffusa. Helichrysum felinum, retortum, serpyllifolium, tenuiculum, vestitum. Helipterum canescens. Seriphium capitatum, flavescens. Osmites bellidiastrum, hirsuta, pinnatifida. Cineraria tomentosa. Senecio cordifolia. Tripteris tomentosa. Osteospermum laxum. Gazania serrata Gerbera tomentosa. Anthospermum spathulatum. Galium mucronatum. Scabiosa pallida Wahlenbergia ciliata, exilis. Prismatocarpus subulatus. Merciera brevifolia. Erica alopecuroides, Arcberia, armata, Beheu, comosa, curviflora, Dicken-

soniana, elegans, fastigiata, flava, glutinosa, hyacinthoides, lateralis, lutea, Meyeriana, murina, nudiflora, obliqua, planifolia, praecox, taxifolia, teretiuscula, suavis, Sebana, virgularis. Sympieza Kunthii. Syndesmanthus fasciculatus. Blaeria purpurea. Salaxis artemisioides, axillaris. Blepharophyllum divaricatum. Omphalocaryon muscosa. Chironia lychnoides. Nemesia diffusa. Hebenstreitia fruticosa. Microdon cylindricus. Selago ascendens, fasciculata, verbenacea. Protea amplexicaulis, coccinea, effusa, macrophylla, nana, penicillata. Leucospermum cryptanthum, virgatum. Serruria florida, scariosa. Sorocephalus lanatus, tenuifolius. Spatalla incurva. Struthiola ovata. Passerina paleacea. Lachnaea ambigua, buxifolia. Thesium spicatum, 8167, 8175. Cluytia alaternoides, curvata. Restio aristatus, capillaris, curviramis, echinatus, ferruginosus, pseudo-leptocarpus, miser, ocreatus, tenuissimus, tetragonus, 10, 11, 46, 75, 79, 84, 97, 140, 1608, 1624, 1629, 1631, 1653, 1656, 9615. Thamnochortus aemulus, 133, 1651. Staberoha stenoptera, 27, 83. Cannamois cephalotes. Willdenowia fimbriata, 1655, 9611. Dovea ebracteata, 1637. Elegia parviflora, racemosa, verticillata, 106, 112, 1643, 1647, 1650, 119. Restiacea 96. Forficaria graminifolia. Satyrium bracteatum, humile. Satyridium rostratum. Disa grandiflora. Schizodium 1231. Ceratandra chloroleuca, globosa. Penthea filicornis, melaleuca, patens. Pterygodium acutifolium, carnosum. Marica gladiata. Moraea 1538, 8319. Witsenia spicata. Antholyza nervosa. Schweiggera montana. Gladiolus flexuosus, 8433. Watsonia filifolia, Meriana, plantaginea. Geissorrhiza albens, 8481. Anomatheca juncea. Ovieda micrantha. Wachendorfia paniculata. Dilatris 8459. Hypoxis 8522. Haemanthus coccineus, 8551. Cyrtanthus 1520. Hyacinthus convallarioides. Ornithogalum thyrsoides, 1515, 8671. Anthericum 8744. Juncus Capensis, 1604. Prionium Palmitta. Ficinia acuminata, brevifolia, filiformis, scariosa, striata, 9597. Elyranthus compar, 1654. Sclerochaetium involucratum. Chaetospora circinalis. Cyperaceae 1657, 3942. Andropogon appendiculatus. Ehrharta dura, Microlaena. Triraphis Capensis. Eriachne aurea, Steudelii. Brizopyrum Capense. Danthonia distichophylla, lupulina, speciosa, trichotoma, curvifolia. Lomaria Boryana. Hymenophyllum Tunbridgense. Sphagnum truncatum. Jungermannia cupressina. Stereocaulon pulvinatum, Tabulare. Cladonia neglecta.

12. **Dutoitskloof, in den höchsten Kränzen, 4000—5000 Fuss, October bis Januar.**

Cliffortia ericifolia, 6826, 6837. Seriphium plumosum. Protea coccinea, macrophylla. Sorocephalus tenuifolius, spatalloides. Lachnea ambigua.

13. **Draakensteensbergen, 1000—2000 Fuss Höhe, October.**

Anemone Capensis. Knowltonia 7600, 7601. Laurentia micrantha. Heliophila 7576. Muraltia 7249. Hermannia hyssopifolia. Adenandra 7078. Rhus villosa. Crotalaria oxyptera. Podalyria myrtillifolia. Telina varia Indigofera frutescens. Lessertia pulchra. Septas Capensis.

Bupleurum difforme. Diplopappus filifolius. Sphenogyne anethoides. Senecio panduratus, pinnulatus. Brachyrhynchos cymbalarifolius. Osteospermum coriaceum. Cullumia cilliaris. Printzia Bergii. Rapuntium coronopifolium. Cyphia bulbosa. Prismatocarpus lycopodioides. Euphorbia 8193. Aristea 8333. Ixia excisa. Gladiolus 8433. Geissorrhiza 8483. Asparagus 8570. Isolepis digitata. Melancranis scariosa. Danthonia curvifolia.

14. Draakenstensbergen, 2000 — 3000 Fuss, October.

Drosera 7258. Muraltia 7251. Pelargonium coriandrifolium. Adenandra 7076. Cyclopia sessiliflora. Podalyria canescens, myrtillifolia. Pelecynthis dichotoma. Telina varia. Lessertia pulchra. Cliffortia 6819. Anthospermum 7668. Sphenogyne grandiflora. Anaxeton asperum. Athrixia heterophylla. Osmitopsis asteriscoides. Euriops abrotanifolius. Othonna longifolia, tuberosa. Gazania serrata. Monopsis conspicua. Cyphia bulbosa, volubilis. Lightfootia oxycoccoides. Erica elegans, leucanthera. Eremia Bartlingiana. Sympieza Kunthii. Campylostachys abbreviata. Selago coccinea. Mimetes cucullata. Serruria Burmanni, florida. Euphorbia genistoides. Satyrium cassideum. Disa secunda. Monadenia ophrydea, rufescens. Disperis secunda, villosa. Moraea collina, 8319. Geissorrhiza albens, geminata, imbricata, 8483. Wachendorfia paniculata. Hypoxis linearis. Wurmbaea purpurea. Bulbine 8763. Mohria thurifraga. Lomaria Boryana.

15. Draakensteensbergen, 3000 — 4000 Fuss, October.

Oxalis 7431. Pelargonium 7501. Staavia 6873. Indigofera subtilis. Crassula 6883. Agathaea diffusa, leiocarpa. Hippia gracilis. Dimorphoteca scabra, Tragus. Helichrysum ericaefolium. Gazania lineariloba. Erica ramentacea, tenuis. Rapuntium Ecklonianum. Hebenstreitia fruticosa. Cluytia alaternoides. Restio aristatus. Elegia parviflora. Satyrium bicallosum. Schizodium obtusatum. Marica gladiata. Gladiolus 8433. Trichonema cruciatum. Geissorrhiza 8463. Hesperantha pilosa. Isolepis fluitans, pusilla. Ficinia scariosa. Melancranis scariosa. Todea Africana. Schizaea pectinata. Polytrichum remotifolium.

16. Draakensteensbergen, 4000 — 5000 Fuss, October.

Anemone Capensis. Heliophila pectinata. Pelargonium 7469. Brunia laxa. Cliffortia filicaulis, 6825, 6837. Anthospermum spathulatum. Dimorphoteca nudicaulis. Othonna elliptica. Gazania serrata. Erica gracillima. Cluytia 8233. Monadenia rufescens. Moraea collina. Geissorrhiza secunda. Hypoxis linearis. Ficinia filiformis.

17. Franschehoekskloof, 1000 — 2000 Fuss, November.

Agathosma bifida. Cliffortia laricina. Hydrocotyle virgata. Corymbium villosum. Oedera latifolia. Helipterum heterophyllum, humile. Erica Plukenetii, longifolia. Serruria ciliata. Gnidia pinifolia. Restio depauperata, graminifolia. Ixia speciosa. Watsonia 8442. Isolepis Ludwigii.

18. **Franschehoeksbergen, 3000 — 4000 Fuss, Februar.**

Restio leptostachyus, graminifolius. Jungermannia podophylla. Lejeunia fusca. Herpetium nitidum.

19. **Simonsberg, in den Kränzen bei dem Wasserfall, 2000 Fuss Höhe, April.**

Muraltia 7232. Oxalis holosericea. Ilex livida. Phylica spicata. Crassula centauroides. Weinmannia trifoliata. Cunonia Capensis. Hydrocotyle 7610. Bubon multiradiatum. Dimorphoteca chrysanthemifolia. Helichrysum cymosum. Osmites angustifolia. Cineraria tomentosa. Senecio lyratus. Osteospermum pterospermum. Venidium subcalvum. Cullumia ciliaris. Erica nudiflora. Selago verbenacea. Penaea mucronata. Thesium 8166. Schweiggera 1580. Amaryllis humilis. Haemanthus 1523. Asparagus 8577. Juncus Capensis. Ficinia scariosa. Elyranthus cuspidatus. Eriachne ampla. Danthonia densifolia. Acrostichum conforme. Cheilanthes pteroides. Aspidium patens. Siphula Dregei. Sticta crocata.

20. **Bei Stellenbosch, am Berg, 1000 — 2000 Fuss, December.**

Agathosma Cerefolium. Phylica 6780. Psoralea aculeata, obliqua. Bubon multiradiatus. Rapuntium pinifolium. Orobanche 964.

21. **Bei Stellenbosch, am Berg, 2000 — 3000 Fuss, December.**

Pelargonium tomentosum. Osmites hirsuta. Erica lutea. Orobanche spectabilis. Penaea 8159. Gnidia juniperina. Cluytia 8232. Staberoha imbricata.

22. **Bei Stellenbosch, am Berg, 3000 — 4000 Fuss, December.**

Agathosma anomala. Monychia Cymbalariae. Cenia debilis. Euriops abrotanifolius. Restio fraternus.

23. **Lowryspas (Hottentottshollandskloof), 1000 — 2000 Fuss, December.**

Erodium incarnatum. Agathosma bifida. Phylica mucronata, 6753. Brunia paleacea. Berzelia 6866. Priestleya vestita. Aspalathus callosa, laricifolia. Chronobasis tripartita. Osmites parvifolia. Anaxeton asperum. Phoenocoma prolifera. Disparago lasiocarpus. Helichrysum vestitum. Helipterum filiforme, humile. Monopsis corymbosa. Erica bracteata, fascicularis, lilacina, pulchella, Leeana, scariosa. Chironia jasminoides. Aulax pinifolia. Nivenia spicata. Spatalla laxa. Penaea Sarcocolla. Gnidia juniperina, penicillata. Struthiola sericea. Elegia 126. Schweiggera montana. Watsonia Meriana, 8442. Penthea filicornis. Lanaria plumosa. Sclerochaetium 3965. Cyperacea 1658. Eriachne Steudelii.

24. **Paarlberg, 1000 — 2000 Fuss, März, April.**

Hibiscus Aethiopicus. Oxalis limbata, purpurea, tenella, variabilis, 2387. Cassine Capensis. Celastrus laurinus. Ilex livida. Olinia cymosa. Phylica callosa. Brunia 6853. Anaphrenium argenteum. Borbonia rusci-

folia. Rubia *discolor*. Cliffortia graminea. Montinia acris. Cunonia Capensis. Bupleurum difforme. Gnaphalium undulatum. Metalasia stricta. Euriops pectinatus. Osteospermum pterospermum. Arctotis *bellidifolia*. Erica *murina* *Olea* verrucosa. Secamone Thunbergii. Polygonum minus. Protea glauca, Lepidocarpon, mellifera. Leucospermum penicillatum. Mentha aquatica. Leonotis Leonurus. Myrica *Aethiopica*. Restio 93. *Fuirena intermedia*. *Arthratherum Capense*. Pteris Capensis. Barbula pilifera. Grimmia Africana. Macromitrium Dregei, microphyllum, tenue. Orthotrichum affine. Echinomitrium furcatum. Usnea *florida*, *fragilis*. Ramalina complanata. *Stereocaulon* pulvinatum. Parmelia conspersa, perforata. Cladonia neglecta. Umbilicaria membranacea. Collema nigrescens, tremelloides. Nephroma *cellulosa*. Lecanora *atra*, *murorum*, punicea, sophodes, 9347. Arthonia 9271, 9273. Opegrapha 1980. Lecidea carneola, fumosa, icmadophila, vernalis, 9292. Thelotrema haematomma. Verrucaria nigrescens.

25. Paarlberg, an feuchten Oertern, in Thälern und Felsschluchten, 1000 — 2000 Fuss, August, September, October.

Arabis 7536. Drosera 7257. Stellaria media. Hermannia hyssopifolia. Hypericum Lalandii. Pelargonium mutabile. Hartogia Capensis. Olinia cymosa. Rhus *elliptica*. Cyclopia intermedia. *Podalyria canescens*. Aspalathus astroides. Crassula natans. Grammanthes caesia. Viscum 7650. Rubiacea 6261. Hippia frutescens. Helichrysum maritimum. Senecio pinnulatus. Senecio *rigidus*, 9116. *Osteospermum pterospermum*. Othonna amplexifolia. Chronobasis tripartita. Erica nudiflora, Plukenetii, virgularis, urceolaris. Myrsine melanophlea. Halleria lucida. Dichisma *ciliatum*. *Aulax* umbellata. *Leucospermum* grandiflorum. Gnidia oppositifolia. Cluytia alaternoides. Podocarpus pruinosus. Restio 1628. Elegia fistulosa. Ceratandra choroleuca. Diascia graminifolia. Sparaxis *grandiflora*. *Geissorrhiza* 8483. Hypoxis alba, stellata. Ornithogalum 8668. Ficinia lateralis, radiata. Sclerochaetium thermale. Hemichlaena angustifolia. Aira caryophyllea. Lomaria Capensis. *Cheilanthes multifida*. *Frullania trinervis*. Macromitrium lycopodioides. Parmelia Borreri, parietina, perforata, rubiginosa. Sticta Hottentotta. Lecidea aurantiaca.

26. Paarlberg, an steinigen und felsigen Oertern, August, September, October.

Knowltonia rigida. Arabis 7516. Heliophila diffusa, 7552, 7576. Brachycarpaea varians. Drosera cuneifolia. Polygala hispida, subulata. Muraltia 7235. Cerastium glomeratum. Hermannia alnifolia, micans, procumbens, 7305. Pelargonium coriandrifolium, hirtum, myrrhifolium. Oxalis 9525. Adenandra uniflora. Agathosma 7099. Coleonema album. Phylica *callosa*, spicata. *Anaphrenium argenteum*. Rafnia amplexicaulis. Borbonia ruscifolia. Priestleya tecta. Telina prostrata. Lipozygis involucrata. Lessertia excisa. Cliffortia ruscifolia, trifoliata,

6824. Pharnaceum subtile. Septas Capensis. Aizoon sarmentosum Hydrocotyle Solandra. Bubon 7642. Felicia affinis, tenella. Munychia Cymbalariae. Dimorphoteca nudicaulis. Cenia turbinata. Hippia frutescens. Helichrysum capillaceum. Metalasia Dregeana. Seriphium plumosum. Senecio erodiifolius. Senecio pinnulatus. Osteospermum pterospermum. Doria 9080. Othonna arborescens, rigida. Arctotis aspera. Perdicium Taraxaci. Galium 7670, 7672. Cyphia volubilis. Erica bicolor. Olea exasperata. Solanum tomentosum. Diascia elongata. Nemesia barbata. Nycterinia dentata. Stachys serrulata. Spielmannia Africana. Leucadendron adscendens, discolor, glabrum, grandiflorum, lanigerum, plumosum, rubricalosum. Protea acaulis, grandiflora, Lepidocarpon. Leptospermum grandiflorum, lineare. Echium Bergianum, Swartzii. Cluytia alaternoides. Parietaria lanceolata. Calopsis 68. Schizodium longipetalum. Disperis cucullata. Moraea collina, ciliata, 8326. Vieusseuxia tripetaloides. Diasia graminifolia. Sparaxis 8347. Babiana 8396. Hesperantha pentandra. Hypoxis 8522. Melanthium Capense. Melancranis scariosa. Lomaria pumila. Asplenium furcatum. Cheilanthes auriculata, pteroides. Parmelia olivacea. Lecanora glaucoma, orcina. Lecidea atro-alba, crustulata, elaeochroma, lactea, 9311. Urceolaria cinerea.

27. Paarlberg, 1000 — 2000 Fuss, November, December.

Lepidium Capense. Heliophila 7577. Drosera Capensis, cuneifolia. Kiggelaria Africana. Viola arvensis. Polygala umbellata. Muraltia alopecuroides, incompta, 7242, 7246. Silene bellidifolia. Stellaria media. Linum quadrifolium. Mahernia ovata. Pelargonium coriandrifolium, grossularioides, mutabile, patulum, procumbens, vitifolium, 6895, 7445, 7448, 7463, 7494. Agathosma erecta, tenuissima, 7106. Hartogia Capensis. Phylica callosa, ericoides, spicata. Berzelia lanuginosa, 6857. Rhus rosmarinifolia, villosa, 116, 6801. Podalyria myrtillifolia. Rafnia amplexicaulis, cuneifolia. Pelecynthis corymbosa Aspalathus acuminata, araneosa, argentea, astroides, canescens, ciliaris, comosa, ericifolia, galioides, mollis, pedunculata, spicata, thymifolia. Chasmone augustissima, lanceolata. Lipozygis involucrata. Hallia cordata, imbricata. Psoralea hirta, obliqua. Indigofera digitata, setacea. Copisma glandulosum. Dolichos gibbosus. Rubus discolor. Cliffortia laricina, 6846. Serpicula repens. Crassula ciliata. Mesembryanth. acinaciforme, radiatum, 7000, 7018. Galenia Africana. Acrosanthes teretifolia. Hydrocotyle calliodes, Centella. Acroglyphe runcinata. Bubon Galbanum, 7642. Anthospermum Aethiopicum. Galium expansum. Valeriana Capensis. Corymbium cymosum. Gerbera Burmanni. Munychia Cymbalariae. Chrysocoma Coma-aurea. Pteronia aspera. Pteronia hirsuta. Brachylaena neriifolia. Pulicaria Capensis. Sphenogyne abrotanifolia. Conyza pinnatilobata. Hymenolepis parviflora. Athanasia trifurcata. Helichrysum auriculatum, crispum, imbricatum, laxum, maritimum, nudifolium, odoratissimum, roseum, Zeyheri. Metalasia. Elytropappus ambiguus. Seriphium capitatum. Athrixia Capensis. Cineraria oxyodonta. Senecio albidus, erodiifolius, hastulatus laxus, odontopterus, peucedanifolius, rigidus, rosmarinifolius. Othonna arborescens. Arctotis aspera. Heterolepis decipiens. Berkheya scolymoides. Printzia aromatica. Monopsis debilis. Rapuntium arabideum, microdon. Laurentia micrantha. Grammatotheca Dregeana. Wahlenbergia exilis. Roella Dregeana. Erica mammosa, gracilis, ignescens. Royena glabra. Euclea polyandra. Myrsine melanophlea. Olea verrucosa. Chironia baccifera. Sebaea aurea. Lagenias pusilla. Xysmalobium undulatum. Secamone Thunbergii. Cuscuta nitida. Myosotis 7840. Echium 7843. Solanum giganteum, 7864. Orobanche spectabilis, 7873. Nemesia diffusa. Teedia lucida. Melasma scabrum. Bartsia Capensis. Stachys serrulata. Agathelpis angustifolia. Selago spuria, tephrodes, verbenacea. Utricularia Capensis. Anagallis 8015. Atraphraxis undulata. Leucadendron retusum. Serruria Burmanni. Passerina filiformis. Gnidia juniperina. Gnidia linoides. Thesium scabrum. Euphorbia antiquorum, dilatata. Cluytia alaternoides. Parietaria lanceolata. Didymotoxa debilis. Gunnera perpensa. Myrica Aethiopica. Restio triflorus, 1617. Calopsis paniculata. Disa Draconis. Monadenia micrantha. Corycium microglossum. Marica 8306. Moraea collina. Aristea capitata. Antholyza lucidor, nervosa. Ixia 8362. Tritonia crispa. Watsonia Meriana, rosea. Geissorrhiza secunda, 8483. Hesperantha 9585. Cyanella Capensis. Aloe 8635. Asparagus 8563. Cyperus Thunbergii. Holcus setiger. Isolepis prolifera. Ficinia brevifolia. Asterochaeta glomerata. Carex lutensis. Andropogon hirtus. Ehrharta Mnemata, ramosa. Aira caryophyllea. Eriachne ampla. Danthonia distichophylla, lupulina, villosa. Chaetobromus strictus. Brizopyrum Capense. Eragrostis capillifolia. Schizaea pectinata. Lomaria pumila. Cheilanthes hirta. Aspidium Thelypteris.

28. Paarlberg, 2000 — 3000 Fuss, November, December.

Polygala cordata. Aspalathus aculeata, mollis. Pelargonium hispidum. Wahlenbergia ciliata. Hyacinthus convallarioides. Ornithogalum 1506, 1513. Cyperus solidus. Ficinia tristachya. Hierochloa Tongo. Airochloa parviflora. Festuca scabra. Ehrharta panicea.

29. Tafelberg, 1000 — 2000 Fuss Höhe, zu verschiedenen Zeiten, meistens im April und Mai gesammelt.

Cissampelos Capensis. Heliophila 7576. Muraltia diffusa. Silene ornata, Thunbergii. Hermannia procumbens. Mahernia ovata. Oxalis filifolia. Celastrus laurinus. Barosma 7086. Agathosma ciliata. Diosma ambigua, succulenta, 7139. Phylica bicolor, buxifolia, stipularis. Brunia 6853. Staavia glaucescens. Aspalathus canescens, chenopoda. Chasmone lanceolata. Indigofera cytisoides, filiformis. Copisma glandulosa. Adenogramma diffusa. Cunonia Capensis. Hydrocotyle Centella. Can-

thium Mundtianum. Alciope Tabularis. Agathaea microphylla. Sphenogyne dentata. Helipterum canescens. Hymenolepis parviflora. Leontonyx glomerata. Stoebe Aethiopica. Senecio longifolius, pinnulatus, pubigerus. Osteospermum ciliatum. Arctotis acaulis. Sonchus zazinthoides. Rapuntium pinifolium. Erica baccans, coccinea, complanata, depressa, nudiflora, tenuis, tcretiuscula. Syndesmanthus scaber. Blaeria ericoides. Omphalocaryon muscosa. Olea Capensis. Lycium 178. Nemesia chamaedryfolia. Nycterinia dentata. Bartsia Capensis. Stachys Aethiopica. Agathelpis angustifolia. Selago corymbosa, fasciculata. Cassytha glabella. Protea grandiflora. Leucospermum conocarpum. Penaea mucronata. Passerina laxa. Gnidia decurrens. Fusanus compressus. Thesium capitatum, funale. Cluytia alaternoides, ericoides. Myrica Aethiopica. Restio aristatus, bifidus. Calopsis 200. Moraea edulis, ramosa. Antholyza 8338. Ixia 8376. Gladiolus brevifolius, 8426. Hesperantha pilosa. Amaryllis humilis. Anthericum 8716, 8747. Asparagus Capensis. Juncus Capensis. Ficinia brevifolia, filiformis. Panicum Aegyptiacum, Crus galli. Stenotaphrum glabrum. Sporobolus Capensis. Ehrharta ramosa. Cynodon pascuus. Brizopyrum Capense. Briza maxima. Gleichenia polypodioides. Mohria thurifraga. Lomaria Boryana, pumila. Adianthum Aethiopicum, Capillus. Cheilanthes auriculata, multifida, pteroides.

30. Tafelberg, in den Kränzen. 2000 — 3000 Fuss, zu verschiedenen Zeiten gesammelt.

Muraltia mixta. Diosma succulenta. Agathosma Cerefolium. Cassine Capensis. Staavia glutinosa. Priestleya villosa. Aspalathus capitata. Hallia cordata. Indigofera alopecuroides. Crassula 6899. Peucedanum elongatum. Bubon 7642. Hermas villosa. Sphenogyne crithmifolia, dentata. Dimorphoteca nudicaulis. Eriosphaera oculus - cati. Leontonyx tinctum. Helichrysum cymosum, cylindricum, grandiflorum. Helipterum humile. Metalasia divergens. Stoebe incana. Seriphium prostratum. Anaxeton arborescens. Osmites dentata. Osmitopsis asteriscoides. Senecio quinqueflorus, verbascifolius. Euriops abrotanifolius. Osteospermum ilicifolium. Mezleria humifusa. Roella muscosa. Erica cerinthoides, fugax, lutea, physodes, Sebana, virgularis. Octogonia glabella. Salaxis axillaris. Physalis pubescens. Nemesia. Selago fasciculata. Utricularia Capensis. Penaea mucronata, squamosa. Gnidia punctata. Struthiola lucens. Grubbia rosmarinifolia. Cluytia 8232. Restio distichus. Staberoha 44. Schweiggera 8342. Gladiolus 8425. Watsonia rosea. Agapanthus 4510. Anthericum 1498. Juncus Capensis. Schoenoxyphium Meyerianum. Colpodium pusillum. Danthonia micrantha. Gleichenia polypodioides. Lomaria Boryana, heterophylla. Usnea florida. Ramalina scopulorum. Sticta crocata. Lecidea icmadophila.

31. **Tafelberg, an felsigen und feuchten Oertern auf dem Berg, 3000 Fuss Höhe, meistens im Februar und März gesammelt.**

Drosera 7259. Berzelia 6860. Aspalathus capitata, pedunculata. Hermas capitata. Hydrocotyle eriantha. Corymbium nervosum. Mairia crenata, taxifolia. Munychia Cymbalariae. Sphenogyne crithmifolia, nudicaulis. Helipterum humile, speciosissimum. Helichrysum cymosum, odoratissimum. Hoplophyllum capitatum. Metalasia divergens. Stoebe incana. Seriphium prostratum. Anaxeton arborescens. Osmitopsis asteriscoides. Osteospermum ilicifolium. Arctotis acaulis. Erica depressa, Dickensoniana, elegans, glutinosa, lutea, sexfaria. Chironia nudicaulis. Villarsia ovata. Nycterinia dentata. Agathelpis angustifolia. Utricularia Capensis. Leucadendron decorum. Protea cynaroides. Penaea mucronata, squamosa. Gnidia oppositifolia. Myrica 9567. Restio perplexus, pseudo-leptocarpus, compressus. Calopsis 65. Thamnochortus dichotomus. Dovea 72. Elegia panicoides, 114, 123, 1647. Holothrix gracilis. Disa cornuta. Schizodium 1231. Penthea patens. Marica 8340. Hypoxis alba. Juncus Capensis. Isolepis Bergiana, prolifera. Ficinia bulbosa. Melancranis scariosa. Ehrharta setacea. Gleichenia argentea. Schizaea pectinata. Hymenophyllum Tunbridgense. Ceratodon chloropus. Trichostomum lanuginosum. Usnea fragilis. Parmelia perforata, scortea. Cladonia aggregata, verticillata. Umbilicaria porphyrea. Sticta crocata. Coenogamium 1023.

32. **Wasserfall am Duivelsberg, an felsigen, meistens etwas feuchten Oertern, 1000—2000 Fuss, Juli.**

Geranium 7510. Diosma ambigua. Priestleya villosa. Metalasia divergens. Senecio purpureus. Osteospermum ciliatum. Rapuntium pinifolium. Erica coccinea, baccans, lutea, gilva, hirtiflora. Octogonia glabella. Echium fruticosum. Agathelpis nitida. Leucadendron decorum. Cluytia alaternoides, 374. Melancranis scariosa. Lomaria pumila.

33. **Oberhalb des Wasserfalls am Duivelsberg, 1000 — 2000 Fuss Höhe, Mai.**

Cardamine Africana. Cissus Capensis. Rhamnus Capensis. Polycarpon tetraphyllum. Helichrysum grandiflorum. Osteospermum ilicifolium. Syndesmanthus scaber. Blaeria ericoides. Royena lucida. Gnidia decurrens. Gymnogramma totta. Lomaria heterophylla. Asplenium erectum, furcatum, monanthemum. Pteris arguta. Adiantum Aethiopicum. Cheilanthes aspera. Aspidium pungens, inaequale. Hookeria laetevirens. Neckera 1020. Marchantia Berteroana. Jungermannia multifida. Sticta 6198.

III, B.

1. **Zwischen Koussie und Zilverfontein, 2000 Fuss Höhe, August.**

Heliophila dissecta. Mahernia diffusa. Pelargonium crithmifolium, polycephalum. Monsonia Burmanni, obcordata. Lessertia diffusa, falciformis. Psammotropha parvifolia. Pharnaceum distichum. Anthospermum 3016. Agathaea brevifolia. Charieis heterophylla. Dimorphotheca aurantiaca. Leyssera tenella. Senecio cardaminefolius, membranifolius, repandus. Tripteris sinuata. Berkheya corymbosa. Gazania araucosa. Stobaea oppositifolia. Tetragonia robusta. Galenia pruinosa. Microloma sagittata. Trichodesma Africana. Hyobanche sanguinea. Hebenstreitia parviflora, tenuifolia. Dichisma ciliatum. Selago canescens. Choenostoma pedunculosum. Vogelia Africana. Nemesia versicolor. Polycarena pubescens. Euphorbia Dregeana. Didymotoxa debilis. Massonia 2683. Anthericum 2680. Chaetaria Mauritiana. Ehrharta pusilla. Danthonia curva, tenella.

2. **Zilverfontein, auf der Fläche. 2000 Fuss, September, October.**

Lepidium fenestratum. Heliophila laevis Polygala macra. Grielum obtusifolium. Pelargonium procumbens. Lessertia diffusa. Pharnaceum croceum. Amellus microglossus. Lasiospermum brachyglossum. Dimorphotheca polyptera, sinuata. Acantotheca pinnatisecta. Helichrysum herniarioides Leyssera tenella. Senecio cakilefolius, cardaminifolius, niveus. Osteospermum tripteroideum. Gazania Burchellii, tenuifolia. Anchusa Capensis. Diascia runcinata. Manulea nervosa. Rumex lativalvis. Gethyllis 8600. Euphorbia spicata. Asparagus 2704 Tricholaena arenaria. Danthonia airoides. Vulpia bromoides.

3. **Zilverfontein, an felsigen Oertern, 2000 — 3000 Fuss, September, October.**

Kiggelaria integrifolia. Hermannia racemosa. Pelargonium carnosum, dasyphyllum, moniliforme, 7476, 7477, 7482, 7498. Zygophyllum leptopetalum. Rhus platypoda. Lebeckia flexuosa. Indigofera rigescens. Lessertia falciformis. Sutherlandia frutescens. Crassula alpestris, inanis, interrupta, pubescens. Mesembryanth. stipulaceum. Pharnaceum reflexum. Septas Umbella. Tetragonia micropteryx. Anacampseros laniger. Pteronia leptospermoides, scariosa, sesuviifolia, undulata. Sphenogyne calendulaeflora. Ursinia nana. Cotula laxa. Pentzia globosa. Helichrysum ericaefolium. Trichogyne paronychioides. Stilpnogyne bellidioides. Senecio cinerasceus, corymbiferus, lobelioides. Tripteris macroptera Othonna sedifolia. Berkheya corymbosa. Stobaea oppositifolia. Wahlenbergia acaulis. Microloma sagittatum. Nemesia anisocarpa. Peliostomum virgatum. Colpias mollis. Polycarena plantaginea. Choenostoma pedunculosum. Manulea pusilla. Ballota Africana. Rumex sagittatus. Thesium lineatum. Parietaria lanceolata. Forskaolia candida, viridis. Ovieda 2634. Eucomis 2684. Tulbaghia. Ornithogalum 2664. Albuca 2679. Melanthium tenue, 2707. Arthratherum brevifolium, vestitum. Enneapogon scaber. Cheilanthes deltoides, profusa. Barbula rigida Lecidea vernalis.

4. Zwischen Zilverfontein Kooperbergen und Kaus, 2000 — 3000 Fuss, September, October.

Heliophila laevis, macrostylis, scoparia, 7580. Silene Capensis. Hermannia trifurcata, 7291. Zygophyllum glaucum. Pelargonium dasyphyllum, daucoides, flavum, incrassatum. Crotalaria effusa. Viborgia incurvata, monoptera. Lebeckia decutiens. Sphingium spicatum, velutinum. Lipozygis brachyloba. Lessertia falciformis. Sutherlandia frutescens. Adenogramma galioides. Pharnaceum croceum, dichotomum, reflexum. Coelanthum grandiflorum, parviflorum. Galenia humifusa. Chaerophyllum 7639. Amellus coilopodius. Felicia angustifolia, tenella Agathaea hispida. Ursinia albicaulis, speciosa. Dimorphotheca aurantiaca. Cotula barbata, leptalea, oxyodonta, tenella. Tanacetum albidum, multiflorum. Trichogyne verticillata. Leontonyx glomerata, spathulata. Lasiopogon micropoides. Leyssera tenella. Rhynchopsidium pumilum. Senecio bulbinefolius. Doria taraxacoides. Anthericum 8748. Gazania heterochaeta. Berkheya fruticosa. Wahlenbergia prostrata Stapelia 6395, 6399, 6100. Diascia runcinata. Manulea silenoides Aptosimum abietinum. Polycarena 3131. Acanthus spathularis. Salvia rugosa. Hebenstreitia hamulosa, parviflora. Dichisma leptostachyum Selago minutissima. Euphorbia bupleurifolia, ephedroides. Parietaria 8247. Hydnora Africana, triceps. Ferraria undulata. Moraea collina Babiana 8386. Ovieda 8506. Gladiolus 2629. Hypoxis 8511. Lachenalia 2692. Anthericum 8739 Tricholaena arenaria. Andropogon Iwarancusa. Arthratherum Capense. Ehrharta barbinoides, undulata Chaetobromus Dregeanus. Lasiochloa hispida. Fungus 9403.

5. Kaus (Gebirge bei Goedemanskraal, Rustbank und Kookfontein), 3000 — 4000 Fuss, September, October.

Heliophila dissecta, scoparia. Hermannia althaeaefolia, chrysanthemifolia. Silene cernua Moraea 2606. Pelargonium daucoides, echinatum, oblongatum, pulchellum, quinatum, sericeum. Monsonia obcordata. Lessertia margaritacea, spinescens. Copisma viscidula. Amellus hispidus. Felicia microsperma. Agathaea tenera. Pteronia sesuviifolia, xantholepis. Xenismia acanthosperma. Chrysocoma ciliata, longifolia. Helichrysum Leontonyx, leptorhizum, hebelepis. Amphiglossa nitidula. Tripteris sinuata. Hirpicium echinatum. Berkheya fruticosa. Gazania intrusa, varians. Loranthus ovalis. Wahlenbergia oxyphylla. Microloma calycinum, sagittatum. Hyobanche sanguinea Acanthus carduifolius, glaucus. Justicia patula. Stachys Lamarkii. Plantago hirsuta. Limeum Africanum. Langia glauca. Euphorbia Dregeana, melanosticta. Moraea 2602, 2604. 2608. Aloe 8642. Gladiolus 8416. Ovieda anceps Ornithogalum 2663. 2665. Tricholaena arenaria. Stipagrostis Capensis. Ehrharta barbinoides. Chaetobromus Dregeanus. Allosorus robusta.

III, B.

6. Zwischen Kaus, Natvoet und Doornpoort, 1000 — 2000 Fuss, September, October.

Mahernia Namaquensis. Aitonia Capensis. Pelargonium Phellandrium, spinosum. Grielum flagelliforme. Oxalis caprina. Zygophyllum prismaticum. Lebeckia cinerea, decutiens, diffusa. Tamarix usneoides, Pharnaceum incanum. Cotyledo racemosa. Sempervivum. Galenia Dregeana, pruinosa. Amellus flosculosus, nanus. Pteronia turbinata, 5772. Ursinia speciosa. Tanacetum multiflorum. Tripteris amplexicaulis, hyoseroides, 9088. Arctotis auriculata. Venidium macrocephalum. Berkheya fruticosa. Gazania scabra. Hyobanche sanguinea. Nemesia saccata. Peliostomum virgatum. Aptosimum tragacanthoides. Justicia patula. Lyperia tristis Manulea androsacea. Stachys multiflora. Ballota Africana. Selago geniculata. Semonvillea fenestrata. Euphorbia Hydnorae. Moraea 2603. Ornithogalum thyrsoides, 2661. Asparagus 2701, 2702, 8593. Fingerhuthia ciliata. Stipagrostis geminifolia. Ehrharta triandra, spinosa. Lasiochloa ustuloides.

7. Zwischen Natvoet und Garip, 1000 — 1500 Fuss, September.

Polygala pallida, rigens. Frankenia pulverulenta. Mahernia stricta. Zygophyllum Garipense, prismaticum. Sisyndite spartea. Anaphrenium concolor. Rhus 6809. Capnites clandestina. Tephrosia brachyloba. Indigofera adenocarpa, argyroides. Tamarix usneoides. Cucumis rigidus. Galenia humifusa. Rochea perfoliata. Cotyledo racemosa. Loranthus ovalis, undulatus. Kohautia thymifolia. Crocyllis anthospermoides. Helichrysum Garipinum. Gazania araneosa. Pteronia sesuviifolia. Pegolettia oxyodonta. Pentzia annua. Eriocephalus scariosus. Euclea Pseudebenus. Ectadium virgatum. Codon Dregei. Peliostomum leucorrhizum. Aptosimum eriocephalum. Justicia mollis. Salsola tuberculata. Atriplex Halimus. Acanthodium dipsaceum. Blepharis ilicina. Lyperia amplexicaulis. Euphorbia parvifolia. Chaetaria Mauritiana. Stipagrostis Capensis. Cynodon notatus. Adiantum Capense. Brachypodium crispatum. Parmelia 9215, 9238. Sticta Hottentotta. Lecidea decipiens, goniophila, speirea, vesicularis, 9309. Urceolaria scruposa.

8. Garip, bei Verleptpram, am Ufer des Flusses und in der steinigen Niederung, unter 500 Fuss, September.

Coronopus linoides. Reseda 2940. Cleome lutea. Frankenia pulverulenta. Hermannia paniculata. Grielum 7516. Tribulus alatus. Zygophyllum microcarpum. Celastrus lanceolatus. Rhus pallida. Crotalaria sparsiflora, spartioides. Lebeckia linearifolia. Psoralea obtusifolia. Trigonella hamosa. Indigofera adenocarpa. Indigofera alternans, auricoma. Lessertia candida, macrostachya. Bauhinia Garipensis. Potentilla Garipensis. Cucumis Africana. Momordica Garipensis. Glinus lotoides. Hypertelis spergulacea, verrucosa. Galenia Dregeana, pruinosa. Trianthema rubens. Ficoidea 2914. Vahlia Capensis. Loranthus oleaefolius. Crocyllis anthospermoides. Ethulia Garipina. Blumea Garipensis. Cotula microcephala. Tanacetum acutilobum. Lasiopogon molluginoides. Mesogramma molluginoides. Mesogramma apiifolia. Senecio consanguineus, elegans. Tripteris limonifolia. Dicoma Capensis. Sonchus 2717. Royena cuneifolia. Euclea Pseudebenus. Gomphocarpus frutescens. Daemia Garipensis. Heliotropium apiculatum, tubulosum, virens. Solanum nigrum, tomentosum. Martynia longiflora. Nemesia viscosa. Lyperia canescens, glutinosa. Scrophularinea 8264. Acanthus integrifolius. Giseckia Miltus. Langia glauca. Amaranthus graezizans. Polygonum herniarioides. Rumex Garipensis. Euphorbia 8214. Salix Garipina. Moraea 2610. Cyanella 8602. Panicum coloratum, mesocomum, Rottleri. Pennisetum cenchroides. Sorghum Halepense. Lypeocercis annulata. Sporobolus Matrella. Stipa parvula. Arthratherum subacaule. Diplachne nana. Eragrostis brizantha. Marsilea biloba. Chara Capensis.

9. **Garip, auf steinigen und felsigen Höhen bei Verleptpram, unter 1000 Fuss, September.**

Polygala rigens. Pelargonium acetosum, crassicaule. Tribulus 7160. Rhus populifolia. Indigofera auricoma, nudicaulis, pungens. Montinia acris. Crassula muscosa. Trianthema corymbosa. Diplochonium sesuvioides. Lepisma verticillata. Nidorella Garipina. Pteronia calvescens, lucilioides. Chrysanthemum leptophyllum. Helichrysum Garipinum. Polychaetia 2894. Euriops trifidus. Tripteris polycephala. Doria lasiocarpa. Gorteria corymbosa. Berkheya canescens. Sonchus 2717. Wahlenbergia patula. Nemesia viscosa. Peliostomum scoparium, viscosum. Aptosimum viscosum. Lyperia glutinosa. Salvia Garipensis. Chascanum Garipense. Sericocoma avolans, pungens. Euphorbia peltigera. Ornithogalum 2662. Albuca 8687, 8709. Eriospermum. Asparagus 9591. Dracaena 2699. Anthericum 2675.

10. **Garip, Sandhügel am rechten Ufer des Flusses bei Verleptpram, unter 500 Fuss, September.**

Grielum flagelliforme. Zizyphus 6748. Lipozygis falcata. Lessertia falciformis. Agathaea elongata. Nidorella resedifolia. Helichrysum Garipinum. Cineraria microglossa. Sebaea pentandra. Bergia anagalloides. Suaeda 4693. Chenopodium Botrys. Phyllanthus Garipensis. Polypodium Monspeliense. Cynodon Dactylon. Eragrostis Namaquensis.

11. **Zwischen Verleptpram und der Mündung des Garip, unter 1000 Fuss, September.**

Althaea Garipensis. Capnites clandestina. Bauhinia Garipensis. Cnidone mentzelioides. Mesembryanth. 2973. Tetragonia micropteryx. Loranthus undulatus. Viscum 7652. Euphorbia Capensis. Stapelia 6395. Gomphocarpus frutescens. Trichodesma Africana. Codon Royeni. Aptosimum abietinum. Rumex Garipensis. Emex Podocentrum. Euphorbia brachiata, peploides, sessiliflora. Cyperus fonticola. Chara vulgaris. Fungus 9453.

12. **Garip, auf der Fläche und auf Hügeln bei der Mündung des Flusses, unter 600 Fuss, October.**

Reseda spathulata. Frankenia pulverulenta. Dianthus scaber. Spergularia media, rubra. Hermannia exstipulata, 3275. Pelargonium 3232, 7474. Monsonia apiculata, multifida. Grielum 7516. Zygophyllum Garipense. Crotalaria mollis. Lebeckia cinerea, decutiens. Aspalathus Garipensis. Psoralea obtusifolia. Lessertia candida. Sutherlandia frutescens. Potentilla Garipensis. Tamarix usneoides. Glinus lotoides. Crassula 6911. Phymatis cyminoides. Loranthus glaucus. Viscum tricostatum, 7651. Niderella resedifolia. Tanacetum globiferum, leptolobum, multiflorum. Pteronia gymnocline, sesuviifolia. Leontonyx spathulata. Didelta carnosum. Sonchus. Wahlenbergia ingrata. Rhyssolobium dumosum. Deverra aphylla. Sarcostemma ovatum. Lyperia fruticosa, microphylla. Manulea Garipensis. Veronica Anagallis. Polycenia cordata. Dichisma spicatum. Salicornia fruticosa. Suaeda fruticosa. Salsola bullata. Atriplex Halimus. Chenopodium murale. Rumex Ecklonianus, Garipensis. Gnidia microphylla. Euphorbia 8199. Ferraria undulata. Crinum 2653. Lachenalia 2690. Asparagus 2700. Anthericum 2673. Juncus acutus. Potamogeton 8801. Myriophyllum 8805. Cyperus amoenus, rotundus. Scirpus Pterolepis. Isolepis dioica. Buekia 2032. Sporobolus Matrella. Stipa parvula. Stipagrostis Dregeana, geminifolia. Arthratherum lutescens, Schimperi. Ehrharta brevifolia. Danthonia curva, glauca, pumila. Chaetobromus involucratus. Brizopyrum cyperoides. Eragrostis spinosa, 8087. Schismus scaberrimus. Equisetum elongatum. Ramalina angulosa, complanata, melanothrix, pollinaria. Parmelia parietina, 9215. Borrera chrysophthalma, pubera. Lecidea lactea, 9244.

III, C.

1. **Haazenkraalsrivier, am Fluss und auf der Höhe daselbst, 2000 bis 2500 Fuss, August.**

Heliophila amplexicaulis, longifolia, subulata, 7573. Oxalis breviscapa. Dimorphotheca aurantiaca. Eriocephalus microcephalus. Kleinia talinoides. Senecio niveus. Euriops 2727. Arctotis campanulata. Nycterinia peduncularis, villosa. Polycaria pubescens. Dichisma clandestina. Selago hamulosa. Statice tetragona. Thesium lineatum. Hesperantha 2639. Tulbaghia 9588. Anthericum 8718. Melanthium Capense, 2710. Ehrharta pumila. Schismus scaberrimus.

2. **Zwischen Uitkomst und Geelbekskraal, 2000 — 3000 Fuss, August.**

Heliophila longifolia. Brachycarpaea 3162. Polygala affinis. Hermannia flammea. Pelargonium incrassatum, mutabile. Geranium multiflorum.

Oxalis flava. Viborgia lanceolata, oblongata. Microtropis hirsuta. Sphingium spicatum. Indigofera candicans. Cliffortia teretifolia. Pteronia leptospermoides. Pentzia cotuloides. Senecio cinerascens. Othonna coronopifolia, cakilefolia, macrophylla, retrorsa. Arctotis aspera, campanulata, 2748. Gorteria calendulacea. Gazania pinnata. Mesembryanthemum 2936. Peucedanum 7641. Euclea rigida. Olea verrucosa. Freylinia undulata. Acanthus glaucescens. Selago tenuis. Rumex decipiens. Gnidia Meyeri. Restio 89. Antholyza 2646. Babiana 2621, 2628. Watsonia 2645. Trichonema 2637. Massonia 2683. Lachenalia 2689. Bulbine caudatum, 2667. Melanthium maculatum, 2709. Ficinia scariosa.

3. Uitkomst, 2000 — 3000 Fuss, August.

Cysticapnos grandiflora. Erythrophila undulata. Oxalis comosa, plagiantha, stylosa. Chasmone petiolaris. Viborgia lanceolata. Helichrysum repandum. Tripteris petiolata. Othonna macrophylla. Arctotis 9073. Wahlenbergia tenuis. Selago hermannioides. Salvia crispula. Ficus 8248. Babiana 2628. Trichonema 2637. Ovieda fissifolia. Aloe 2697. Usnea florida. Ramalina complanata.

4. Modderfontein, 1500 — 2000 Fuss, August.

Mundia 7255. Hermannia disermaefolia. Mahernia bicrenata. Dodonaea linearis. Pelargonium crithmifolium, echinatum. Monsonia obcordata. Oxalis plagiantha. Zygophyllum foetidum. Melianthus minor. Diosma 7142. Anaphrenium dispar. Pharnaceum reflexum. Septas umbella. Mesembryanth. 6966. Amellus microglossus. Pteronia undulata. Ursinia pedunculosa. Eriocephalus microcephalus. Helichrysum hebelepis. Euriops strictus. Tripteris macroptera. Euclea tomentosa. Gomphocarpus arborescens. Diascia tanyceras. Polycarena plantaginea. Lyperia fruticosa. Manulea Cheiranthus, silenoides. Stachys rugosa. Diascia graminifolia. Trichonema recurvum. Cyanella 2617. Aloe 2696. Anthericum 2671, 2674.

5. Zwischen Zwartdoornrivier und Groenrivier unter 1000 Fuss, August.

Cissampelos angustifolia. Corydalis laevigata. Heliophila amplexicaulis, filiformis, 7566. Pelargonium artemisiaefolium. Oxalis pectinata. Zygophyllum spinosum. Crotalaria effusa. Viborgia lanceolata. Pharnaceum reflexum. Crassula columnaris. Mesembryanth. 2943. Chrysanthemum leptophyllum. Tripteris amplexicaulis, sinuata. Doria 6080. Othonna sedifolia, 5640. Arctotis 9072. Venidium aureum. Peliostomum virgatum. Phyllopodium pumilum. Choenostoma foetidum. Lyperia fruticosa, racemosa. Manulea silenoides. Plantago capillacea. Gnidia geminiflora. Euphorbia radiata. Bucculina aspera. Schweiggera 2619. Babiana 8380. Ovieda 2620, 5641. Albuca 8685. Anthericum 2671, 2672, 8732. Ornithoglossum viride.

6. Groenrivier, am Fluss, unter 1000 Fuss, August.

Lebeckia flexuosa. Herniaria vulgaris. Corrigiola littoralis. Tetragonia spicata. Vahlia Capensis. Loranthus oleaefolius. Gymnodiscus linearifolius. Lyperia amplexicaulis. Salix Aegyptiaca. Cyperus solidus.

7. **Groenrivier, karrooartige Höhe, 1000 — 2000 Fuss (auf dieser Höhe Kweekrivier genannt), August.**

Oxalis. Pharnaceum reflexum. Mesembryanth. 2936. Felicia. Acanthotheca pinnatisecta. Rhynchopsidium pedunculatum. Gorteria affinis. Gazania tenuifolia. Lyperia tristis. Gladiolus 2629. Ovieda fissifolia, 2641. Albuca 8683. Anthericum 2671.

8. **Bei Mierenkasteel, karrooartige Höhe, unter 1000 Fuss, August.**

Zygophyllum rigescens. Bulliarda Capensis. Crassula columnaris, 6884. Eriocephalus pubescens. Tripteris amplexicaulis. Doria Laureola, tortuosa. Othonna petiolaris. Nemesia anisocarpa. Hebenstreitia tenuifolia. Schweiggera 2618. Anthericum 2675, 2676. Bulbine 2670. Ehrharta panicea. Schismus scaberrimus.

9. **Bei Mierenkasteel, karrooartige Höhe, 1000 — 2000 Fuss, August.**

Heliophila crithmifolia, scoparia, pendula. Polygala Burmanni. Pelargonium artemisiaefolium. Oxalis arcuata, ligulata. Zygophyllum foetidum. Viborgia lanceolata, tetraptera. Lebeckia decipiens. Lepisma verticillata. Felicia Dregei. Eriocephalus aspalathoides, pedicellaris, umbellata. Euriops 2727. Othonna coronopifolia, macrophylla. Arctotis campanulata. Didelta carnosum. Cyphia tomentosa. Diascia Bergiana. Nycterinia Capensis, selaginea. Lyperia racemosa. Manulea Cheiranthus. Salsola candida. Schweiggera 2618. Lachenalia glaucina. Babiana 2626. Gladiolus 2629. Ovieda 2642. Aloe 2698. Asparagus 2704. Anthericum 2681, 8732. Ornithogalum viride. Melancranis scariosa.

10. **Bei Holrivier, auf karrooartigen Höhen, unter 1000 Fuss, August.**

Heliophila filiformis, pendula. Oxalis glabella, 7424, 7432, 9523, 9528. Grielum flagelliforme. Lebeckia multiflora. Sphingium spicatum. Mesembryanth. 2933, 6949. Tetragonia fruticosa. Dimorphotheca sinuata. Amellus microglossus. Cotula Teesdaliae. Ursinia cakilefolia. Hoplophyllum spinosum. Senecio aloides, ustulatus. Tripteris macroptera, scariosa. Doria chronochaeta. Othonna cakilefolia, cuneata, 5637. Venidium subacaule. Didelta carnosum, spinosum. Gazania varians. Hemimeris montana. Diascia pachyceras. Nemesia ligulata. Nycterinia selaginoides, pusilla. Lyperia tristis. Manulea altissima. Doria perfoliata. Euphorbia Burmanni. Antholyza 2646. Babiana 2624. Cyanella 2617. Eriospermum 8701. Lachenalia glaucina, 2690, 2694. Anthericum 8724.

11. **Bei Olifantrivier, auf karrooartigen Höhen, unter 1000 Fuss, August.**

Heliophila amplexicaulis. Grielum flagelliforme. Zygophyllum cordifolium, 7162. Lebeckia multiflora. Mesembryanth. 6980, 7021. Tetragonia fruticosa. Tripteris macroptera. Acanthotheca pinnatisecta. Hoplophyllum spinosum. Senecio cylindricus. Arctotis 2740. Lycium rigidum. Nycterinia selaginoides. Lachenalia 2690. Geissorrhiza 8468. Ovieda 8508. Eragrostis spinosa.

12. **Olifantrivier, am Fluss, unter 500 Fuss, Juli.**

Lycium afrum, rigidum. Plantago capillaris. Urtica Radula.

13. **Olifantrivier, zwischen Ebenezar und Giftberg, unter 1000 Fuss, November, December.**

Tetragonia distorta. Athanasia glabrescens. Rapuntium corymbosum. Cryptocarya angustifolia. Ficus cordata.

III, D, a.

1. **Paarlberg, am Fuss des Berges unter 1000 Fuss Höhe, August, September.**

Hermannia 7294. Adenandra uniflora. Diosma glabrata. Celastrus 1925. Phylica 3934. Rhus 6802. Priestleya sericea. Aspalathus jacobaea. Vicia sativa. Montinia acris. Mesembryanth. 6955. Cenia pruinosa. Helipterum canescens. Metalasia Dregeana, rosea. Senecio pubigerus. Berkheya uniflora. Gazania ciliaris. Cyphia bulbosa. Erica nudiflora. Hemimeris montana. Nemesia barbata. Selago tephrodes. Cassyta triflora. Leucadendron argenteum. Protea Lepidocarpum. Leucospermum lineare. Serruria pinnata. Moraea 9576. Aristea 8333, 8343. Ixia excisa. Schizodium arcuatum. Briza maxima.

2. **Paarlberg, an felsigen, etwas feuchten Oertern, an Bächen, unter 1000 Fuss, November, December.**

Drosera 7261. Curtisia faginea (culta). Priestleya tecta. Pulicaria Capensis. Metrosideros angustifolia. Lichtensteinia triradiata. Conyza incisa. Eriocephalus umbellatus. Senecio mucronatus. Cyperus tenellus.

3. **Paarlberg, an steinigen Oertern, unter 100 Fuss, November, December.**

Pelargonium rapaceum. Aspalathus ericifolia, verrucosa. Curtogyne dejecta. Cotyledo 6925. Oenanthe filiformis. Scabiosa pallida. Corymbium cymosum. Metalasia. Wahlenbergia Capensis. Erica Plukenetii. Aulax umbellata. Leucadendron retusum. Leucospermum lineare. Marica. Watsonia punctata. Gladiolus blandus. Gethyllis 8598. Ehrharta undulata. Lasiochloa adscendens, hirta. Fungus 9467.

4. **Agter de Paarl, unter 1000 Fuss, September.**

Fagelia bituminosa, tenella. Sphenogyne microcephala. Helichrysum revolutum. Petalacta coronata. Gazania hirtella. Microloma sagittatum.

Polycarena gilioides. Serruria incrassata, pinnata. Myrica quercifolia. Restio glomeratus. Trichonema recurvum. Hypoxis stellata.

5. **Agter de Paarl, an etwas feuchten Oertern, unter 1000 Fuss, October.**

Pelargonium vitifolium. Hebenstreitia fruticosa. Babiana 8390. Geissorrhiza 8480. Wachendorfia paniculata.

6. **Agter de Paarl, auf Sandplätzen und Anhöhen unter 1000 Fuss, October.**

Hermannia 7307. Crotalaria oxyptera. Lipozygis peduncularis. Arctopus 7649. Steirodiscus capillaceus. Trichogyne verticillata. Senecio Paarlensis. Arctotis leptorhiza. Venidium plantagineum. Polycenia hebenstreitioides. Dichisma capitatum. Mercurialis annua.

7. **Zwischen Paarl und Pont, auf steinigen, gebüschreichen Hügeln, unter 1000 Fuss, September.**

Heliophila pilosa, 7554. Pelargonium myrrhifolium. Oxalis cernua. Adenandra 7078. Celastrus 1925. Rafnia lancea. Aspalathus incurva. Telina prostrata. Lichtensteinia triradiata. Acroglyphe runcinata. Arctopus 7648. Corymbium scabrum. Sphenogyne adonidifolia. Dimorphotheca pluvialis. Cotula oxyodonta. Trichogyne radicans. Helichrysum teretifolium. Metalasia rosea. Senecio heteroclinus. Brachyrhynchos tuberosus. Tripteris scariosa. Arctotis aspera. Gazania ciliaris, hirtella. Cyphia Phyteuma, tomentosa. Belmontia cordata. Sebaea pallida. Echium 7855. Salvia Africana. Polycenia fenestrata. Selago coccinea, hirta. Anagallis Capensis. Struthiola longiflora, virgata. Satyrium cassideum. Disa spathulata. Monadenia densiflora. Pterygodium Caffrum. Disperis villosa. Moraea ciliata, collina, 8318. Vieuseuxia aurantiaca, tenuis, tricuspis, tripetaloidea, 8328, 8327. Aristea cyanea. Ixia excisa, maculata. Babiana 8389, 8390. Gladiolus 8447. Watsonia 8441. Trichonema recurvum. Geissorrhiza 8460, 8475, 8476, 8478, 8480, 8483. Ovieda 8509. Wachendorfia paniculata, 8513. Lachenalia 1492. Cyanella lutea. Anthericum 578, 8722, 8723. Wurmbaea campanulata, purpurea.

8. **Am Bergrivier bei Paarl, auf feuchten Wiesen und in Dümpfel, unter 500 Fuss, September, October.**

Heliophila pusilla, 7554. Drosera cistiflora. Cerastium glomeratum. Oxalis cernua, purpurea. Crotalaria effusa. Indigofera psoraloides. Crassula natans. Mesembryanthemum 6947. Cotula bracteola. Cenia pruinosa. Othonna amplexicaulis. Venidium. Belmontia cordata. Salix 8251. Pterygodium platypetalum. Corycium orobanchioides. Disperis villosa. Moraea collina, 9573. Vieuseuxia 8327. Sparaxis grandiflora. Gladiolus 8447. Trichonema 8450. Geissorrhiza 8467, 8472, 8474. Hypoxis 8523. Lachenalia 1492. Wurmbaea 307. Triglochin bulbosum. Aponogeton angustifolium, distachyon. Calla Aethiopica. Cyperus textilis. Isolepis Dregeana. Ehrharta undulata. Brizopyrum Capense

9. **Am Bergrivier bei Paarl unter 500 Fuss, November, December, Januar.**

Ranunculus pinnatus. Muraltia 748, 7216. Dianthus albens. Silene Gallica. Pelargonium laciniatum, micropetalum. Rhus 6810. Cyclopia genistoides. Viborgia tetraptera. Chasmone lanceolata. Psoralea triantha. Trifolium angustifolium, repens. Medicago denticulata. Cliffortia 6827. Hydrocotyle Asiatica. Lichtensteinia triradiata. Acroglyphe. Bubon multiradiatus. Felicia cotuloides, tenella. Conyza incisa. Hoplophyllum capitatum. Athanasia crithmifolia. Senecio albidus, longifolius, phalacrolaenus. Othonna amplexicaulis, Dregeana, umbellata, umbelliformis. Venidium angustifolium. Cullumia adnata. Hypochaeris glabra. Monopsis debilis. Rapuntium arabideum. Wahlenbergia Capensis, procumbens. Echium Bergianum. Lindernia Capensis. Verbascum Blattaria. Selago corymbosa, verbenacea. Emex Podocentrum. Leucospermum hypophyllum. Cluytia alaternoides. Alnus 8253. Podocarpus elongatus. Restio 61. Disa cornuta. Moraea virgata. Ixia crispa Trichonema chloroleucum. Hesperantha pilosa, 8495. Gladiolus 8434. Watsonia plantaginea. Ornithogalum thyrsoides. Juncus bufonius, Capensis, oxycarpus, 1604. Prionum Palmitta. Aponogeton angustifolium distachyon. Cyperus amoenus, congestus, tristis. Isolepis prolifera Gymnothrix hordeiformis. Eragrostis sarmentosa. Vulpia bromoides Funaria hygrometrica.

10. **Zwischen Paarl und Pont, auf Hügeln und am Fluss Bergrivier, unter 1000 Fuss, März.**

Diosma 7131. 7136. Celastrus 1925. Phylica spicata, Thunbergiana. Rhus villosa. Rafnia angulata. Aspalathus arida, corymbosa, cymbiformis, divergens, thymifolia. Hallia alata. Cliffortia 6838. Metrosideros angustifolia. Globulia mesembryanthemoides. Mesembryanthemum incurvum. Hydrocotyle Asiatica. Lichtensteinia triradiata. Acroglyphe flexuosa. Anthospermum 9548. Artemisia afra. Metalasia octoflora, 5794. Helichrysum ericaefolium. Elytropappus Rhinocerotis. Seriphium fuscum. Euriops abrotanifolius. Osteospermum corymbosum. Arctotheca repens. Grammatotheca Eckloniana. Wahlenbergia procumbens. Prismatocarpus breviflorus. Roella spicata. Erica tardiflora, subulata Hallia elliptica. Freylinia cestroides. Mentha aquatica. Cryptocarya angustifolia. Cryptadenia breviflora. Struthiola virgata. Myrica Aethiopica. Restio 48, 9618. Willdenowia 1645. Elegia 9454. Schweiggeria 1579. Hypoxis 2395. Crinum 1521 Haemanthus 8551. Eriospermum 8700. Albuca. Asparagus 8563. Dianella 1497. Isolepis subtilis Dicranum Boryanum.

11. **Bei Onderste-Pont, auf Hügeln am Bergrivier, unter 500 Fuss, Juni.**

Oxalis capillacea, ciliaris, cylindrica, macrostyles. Arctopus echinatus Asparagus Capensis.

12. **Bergrivier, am rechten Ufer des Flusses, in Klein-Draakensteen, unter 500 Fuss, November, December, Januar.**

Silene clandestina. Podalyria myrtillifolia. Hallia imbricata. Borbonia cordata, lanceolata. Aspalathus spinosa. Psoralea aphylla, capitata. Cliffortia ruscifolia, strobilifera. Serpicula repens. Curtogyne undulata. Crassula virgata. Lichtensteinia triradiata. Helichrysum capitellatum, cymosum, expansum, odoratissimum. Gnaphalium candidissimum. Metalasia rosea. Lachnospermum ericifolium. Senecio albidus, longifolius, lyratus, purpureus, rosmarinifolius. Grammatotheca Dregeana. Erica cerinthoides, tardiflora. Jasminum glaucum. Villarsia Indica, ovata. Lindernia Capensis. Mentha aquatica. Selago corymbosa, verbenacea. Cryptadenia uniflora. Elegia 1648. Satyrium parviflorum. Pterygodium alatum. Moraea bituminosa. Aristea 8336. Antholyza nervosa. Watsonia plantaginea, spicata. Ornithogalum 1508. Juncus bufonius, Capensis, oxycarpus. Potamogeton natans 8803. Cyperus denudatus, egregius, lanceus, Thunbergii, tristis. Isolepis Dregeana, leptostachya, tenuissima, 1412. Ficinia striata. Hierochloa Dregeana. Gymnothrix hordeiformis. Andropogon eucomus. Lodicularia Capensis. Eriachne Ecklonii. Eragrostis parviflora. Brizopyrum Capense.

13. **Klein-Draakensteen, zwischen Bergrivier und Draakensteenbergen, unter 1000 Fuss, September, October.**

Polygala 7196. Hermannia hyssopifolia. Mahernia ovata. Podalyria myrtillifolia. Rafnia cuneifolia. Ingenhoussia rugosa. Aspalathus astroides. Lipozygis umbellata. Trifolium repens. Crassula 6879, 6898. Othonna virgata. Erica grandiflora. Rumex lativalvis. Leucadendron insigne, rubricallosum. Protea repens. Leptospermum grandiflorum. Serruria pinnata. Satyrium bicallosum, erectum. Schizodium flexuosum. Pterygodium alatum. Vieusseuxia tenuis. Ixia crispa. Watsonia rosea. Aloe 8646. Anthericum 8716. Wurmbaea 307. Danthonia collinita, lupulina. Chara plumosa.

14. **Klein-Draakensteen und Dal Josaphat, unter 1000 Fuss, November, December, Januar.**

Silene bellidifolia. Pelargonium bifolium, filipendulifolium, rapaceum, 7490, 7497. Phylica rosmarinifolia. Priestleya ericifolia, tecta. Sarcophyllum carnosum. Aspalathus ascendens, aculeata, elongata, thymifolia. Hallia alata. Psoralea cephalotes. Hydrocotyle Centella. Acroglyphe flexuosa, runcinata. Oenanthe filiformis. Anthospermum Lichtensteinii. Corymbium nervosum. Pulicaria Capensis. Athanasia cuneiformis, ebracteata, flexuosa, trifurcata. Helichrysum declinatum, expansum, foetidum, imbricatum, laxum. Helipterum canescens. Gnaphalium candidissimum. Metalasia stricta. Lachnospermum ericifolium. Elytropappus ambiguus. Relhania paleacea. Senecio mucronatus, rigidus. Osteospermum subauritum. Stobaea atractyloides. Rapuntium capillifolium, luteum. Grammatotheca Dregeana. Cyphia bulbosa. Light-

footia subulata. Pachycarpus crispus. Cuscuta Africana. Echium verrucosum, 1964. Lindernia Capensis. Leptospermum grandiflorum. Passerina spicata. Cryptadenia ciliata. Struthiola virgata. Myrica Aethiopica. Restio. Elegia parviflora. Moraea bituminosa. Aristea cyanea. Watsonia 8444. Wachendorfia 8513. Hyacinthus convallarioides. Ornithogalum 1507. Anthericum 8733, 8739, 8751. Isolepis Bergiana. Andropogon Iwarancusa. Eriachne Ecklonii.

15. **Zwischen Paarl und Franschehoek, flache, etwas feuchte Plätze am Bergrivier, unter 500 Fuss, November.**

Silene Gallica. Pelargonium auriculatum, melananthum, rapaceum, 7488. Rafnia angulata. Viborgia floribunda. Lebeckia contaminata. Aspalathus acuminata, araneosa, ascendens, linarifolia. Serpicula repens. Mesembryanth. glabrum. Capnophyllum 7645. Helichrysum capitellatum. Senecio odontopterus, pedicularifolius. Wahlenbergia exilis, linearis, parviflora. Erica mammosa, ramentacea. Royena glabra. Bartsia Capensis. Selago spuria, verbenacea. Utricularia Capensis. Anagallis Capensis. Leucadendron corymbosum. Serruria Burmanni. Thesium 8168. Alnus 8253. Schizodium flexuosum. Corycium orobanchioides. Gladiolus 8431. Watsonia. Ornithogalum thyrsoides. Wurmbaea campanulata. Juncus Capensis. Triglochin bulbosum. Lodicularia Capensis. Cynodon Dactylon. Danthonia collinita, curvifolia. Eragrostis brizoides, sarmentosa.

16. **Groot Draakensteen und am Fuss des Paarlberg, auf steinigen lehmigen Höhen unter 1000 Fuss, September, November.**

Dodonaea 7532. Rhus tomentosa, 6810. Rafnia cuneifolia. Psoralea hirta. Rubus heptaphyllus. Montinia acris. Polycarpon tetraphyllum. Diplopappus filifolius. Chrysocoma Coma aurea. Leyssera gnaphaloides. Berkheya scolymoides. Lagenias pusilla. Eustegia lonchites. Echium verrucosum. Serruria pinnata. Holothrix villosa. Satyrium coriifolium, cucullatum. Moraea virgata. Watsonia plantaginea. Ovieda 8510. Lachenalia 477. 8628. Danthonia crispa, curvifolia. Briza virens. Lycopodium pygmaeum.

17. **Groot Draakensteen, auf Hügeln zwischen Paarl und Simonsberg, unter 1000 Fuss, October, December.**

Monsonia speciosa. Barosma crenata. Psoralea cephalotes. Crassula 6898. Corymbium luteum. Holophyllum capitatum. Cullumia ciliaris. Gnidia juniperina. *Dianella* 8769. *Bromus vestitus.*

18. **Groot Draakensteen, steinige Höhe am Fusse des Simonsberg, 1000 Fuss, April.**

Oxalis lateriflora, limbata, revoluta. Hallia cordata. Freylinia cestroides. Cryptocarya angustifolia. Protea striata. Myrica Aethiopica.

19. **Franschehoek, Sandplätze unter 1000 Fuss, November.**

Pelargonium 7494. Berzelia 6863. Aspalathus linarifolia. Selago coccinea. Mimetes purpurea. Wachendorfia 8515. Danthonia curvifolia.

20. **Zwischen Stellenbosch und Sommerset, unter 1000 Fuss, April.**

Phylica 6780. Cyclopia genistoides. Hallia alata. Hydrocotyle Centella. Anthospermum Lichtensteinii. Metalasia muricata. Elytropappus Rhinocerotis. Seriphium plumosum. Osteospermum pterospermum. Salvia Africana. Gnidia juniperina. Thesium. Gunnera perpensa. Hypoxis nana. Anthericum 1499. Cyperus egregius. Lycopodium pygmaeum. Fungus 9454.

21. **Tygerberg, auf steinigen Höhen, unter 1000 Fuss.**

Muraltia 478. Podalyria myrtillifolia. Priestleya sericea. Aspalathus albens, heterophylla. Hydrocotyle Centella. Ursinia filicaulis. Enchysia repens. Lightfootia subulata. Gomphocarpus arborescens. Verbena Bonariensis. Choenostoma linifolia, integrifolia. Struthiola erecta, virgata. Watsonia brevifolia. Brunswigia. Ornithogalum 3527. Typha 8810. Calla Aethiopica. Cyperus textilis.

22. **Blaauwberg (zwischen der Stadt und Groenekloof), auf lehmig steinigen Höhen, unter 500 Fuss, Juli.**

Muraltia dumosa, virgata. Oxalis strumosa. Phylica nitida. Aspalathus albens. Dolichos decumbens. Petalacta coronata. Euphorbia Burmanni. Strumaria filifolia. Erica sodalis. Heliophila pilosa.

23. **Zwischen Paarlberg und Paardeberg, auf Hügeln, unter 1000 Fuss, August, September.**

Hermannia alnifolia, hirsuta. Celastrus laurinus. Rhus 6793. Aspalathus incurva. Crassula natans. Tetragonia spicata. Arctotis candida. Gorteria calendulacea. Astephanus pauciflorus. Nycterinia divaricata. Lyperia tristis. Cluytia alaternoides. Schizodium clavigerum. Trichonema 8457. Babiana plicata. Hesperantha falcata. Lachenalia 477. Asparagus 2703. Bulbine 486.

24. **Am Dassenberg, (zwischen Paardeberg und Groenekloof) unter 500 Fuss, September.**

Hermannia 7307. Grammanthes caesia. Erythropogon imbricatum. Trichogyne verticillata. Cadiscus aquaticus. Astephanus pauciflorus. Lachnaea eriocephala. Disa spathulata. Vieusseuxia 8327. Asparagus 1491.

25. **Laauwskloof (lehmig-steinige Höhen bei Groenekloof), unter 1000 Fuss, September.**

Heliophila 7483. Muraltia 7227. Cerastium glomeratum. Hermannia 7307. Pelargonium flavum, lobatum. Cyclopia genistoides. Aspalathus albens. Lipozygis peduncularis. Psoralea triantha. Indigofera discolor. Mesembryanth. 7022. Helichrysum revolutum. Senecio panduratus. Euchysia repens. Echium capitatum. Nemesia barbata. Polycarena Capensis. Salvia aurea. Exomis albicans. Gnidia racemosa. Satyrium cucullatum. Corycium crispum. Babiana 8384. Hesperantha pilosa. Anthericum 1494, 8710, 8722. Bulbine 8754. Cyperus Thunbergii.

26. **Klipberg (zwischen Laauwskloof und Saldanhabaai) unter 500 Fuss, October.**

Pelargonium. Psoralea decumbens. Melilotus parviflora. Lessertia rigida. Cineraria lobata. Hesperantha pentandra. Ornithogalum 1512.

27. **Zwischen Bergrivier und Nieuwekloof, unter 1000 Fuss, September, October.**

Heliophila digitata. Hermannia alnifolia. Erodium moschatum. Mesembryanth. 6598. Helichrysum stellatum. Wahlenbergia ramulosa. Leucadendron imbricatum. Babiana 8388.

28. **Vogelvalei, unter 1000 Fuss, October.**

Vahlia Capensis. Tanacetum multiflorum. Falkia repens. Salvia nivea. Bergia glomerata. Tulbaghia 1577. Ornithogalum 1513. Potamogeton 8802. Cyperacea?

29. **Zwardland, zwischen Postelynberg und Bergrivier (onderste Pont), unter 1000 Fuss, Juni.**

Oxalis cernua, cuneifolia, droseroides, elongata, erubescens, flava, florida, gracilis, inscripta, pentaphylla, phellandrioides, purpurea, pusilla, reptatrix, speciosa, tomentosa, versicolor, virginea, viscosa, 7423. Polycarena capillaris. Hypoxis nana. Strumaria filifolia.

30. **Zwischen Eikenboom und Riebekkasteel, unter 1000 Fuss, Octob.**

Heliophila 7553. Pelargonium Ficaria. Melanthium majus. Aspalathus procumbens. Aulacinthus rigidus. Adenogramma Mollugo. Capnophyllum Jacquini. Pteronia hirsuta. Athanasia ebracteata. Senecio heterophyllus. Gazania Pavonia. Convolvulus alceifolius. Euphorbiacea 1867. Moraea 8317. Watsonia 8448. Hypoxis aquatica. Ornithogalum thyrsoides. Danthonia elephantina. Ehrharta Mnemata, triandra.

31. **Riebekkasteel, auf Hügeln unter 1000 Fuss, November.**

Heliophila 7549. Malva albens. Hermannia prismatocarpa, 7300. Pelargonium lobatum. Monsonia speciosa. Borbonia cordata. Viborgia floribunda, tetraptera. Lebeckia contaminata, cytisoides. Aspalathus secunda. Telina villosa. Dolichos Capensis. Mesembryanth. 6967, 6969. Torilis Africana. Amellus tenuifolius. Agathaea stricta. Pteronia divaricata. Eriocephalus racemosus. Helichrysum stellatum. Senecio panduratus. Brachyrhynchos diversifolius. Osteospermum spinosum. Arctotis aspera. Cuscuta Africana. Echium 1964. Solanum dasypus. Limosella Capensis. Choenostoma revolutum. Salvia Africana, nitida. Plantago Bellardi. Limeum Africanum. Parietaria lanceolata. Satyrium candidum. Schweiggera montana. Ovieda 8509. Cyanella lutea. Bulbine caudata. Ehrharta gigantea, undulata. Fungus 9403.

32. **Vierentwintigrivier, unter 1000 Fuss, November.**

Dianthus scaber. Silene recta. Viborgia heteroclados. Aspalathus argentea. Psoralea aphylla. Trifolium angustifolium. Analyrium millefolium. Capnophyllum 7645. Sphenogyne adonidifolia. Senecio albidus.

pinnatifidus. Rapuntium variifolium. Wahlenbergia rudis. Erica bruniades. Serruria Roxburghii. Protea Scolymus. Cryptadenia uniflora.

33. **Zwischen Vierentwintigrivier und Pikenierskloof, auf der Fläche, unter 500 Fuss, Januar.**

Euclea acutifolia, tomentosa. Macrostylis 7149. Hallia alata. Willdenowia striata. Protea Scolymus.

34. **Am Piquetberg, bei Groenvalei, unter 1000 Fuss, October.**

Cycloptychis virgata. Malva 7321. Pelargonium Phellandrium. Aspalathus procumbens, virgata. Matricaria glabrata. Athanasia pubescens. Sebaea albens. Serruria vestita. Juncus scabriusculus. Chondrolaena phalaroides. Brizopyrum acutiflorum.

35. **Am Piquetberg, bei Pietersfontein, unter 1000 Fuss, Juni.**

Oxalis balsamifera, ciliaris, tubiflora, viscosa. Phylica 6764. Senecio pubigerus. Othonna coronopifolia, 2877. Convolvulus alceifolius.

III, D, b.

1. **Leeuwenberg, am Fuss des Berges und bei Groenpunt, unter 500 Fuss, Mai, Juni, Juli.**

Muraltia Heisteri. Silene Gallica. Pelargonium myrrhifolium. Oxalis cernua, luteola, monophylla, polyphylla. Zygophyllum sessilifolium. Agathosma 7093. Phylica 6777, 6778. Virgilia Capensis. Rhus 116. Aspalathus spinosa. Telina prostrata. Melilotus parviflora. Indigofera discolor, procumbens. Sutherlandia frutescens. Hydrocotyle Solandra. Anthospermum 7661. Cenia turbinata. Hoplophyllum capitatum. Senecio scandens. Crassula muricata Mesembryanth. 6644, 7005. Rapuntium bicolor, luteum. Cyphia polydactyla. Sideroxylum cinereum. Echium verrucosum. Solanum 7862. Manulea tomentosa. Chenopodium murale. Amaranthus graecizans. Protea incompta. Penaea Sarcocolla. Cryptadenia grandiflora. Struthiola longiflora. Calopsis paniculata. Gladiolus versicolor. Ovieda 2614. Carpolyza spiralis. Cyperus polystachyus. Isolepis. Ficinia radiata. Lomaria Capensis. Pteris Calomelanos. Adiantum Capense.

2. **Leeuwenberg, steinige trockne Anhöhen, unter 1000 Fuss, October.**

Ranunculus pinnatus. Silene crassifolia. Adenogramma galioides. Scabiosa pallida. Gorteria calendulacea. Cyphia Phyteuma. Belmontia cordata. Sebaea pallida. Euphorbia 8192. Moraea 9671. Sparaxis grandiflora. Gladiolus 8447. Hesperanthera cinnamomea, falcata. Isolepis Bergiana. Lycopodium pygmaeum.

3. **Leeuwenberg, 1000 — 3000 Fuss, April, Mai.**

Lepidium Capense. Polygala Garcini. Oxalis sericea. Diosma ambigua. Agathosma cerefolium. Helipterum gnaphaloides. Trichogyne laricifolia. Leucadendron ascendens. Asparagus Capensis. Andropogon hirtus.

III, D, b.

4. **Tafelberg und Duivelsberg, am Fuss der Berge unter 1000 Fuss, April, Mai, Juni.**

Heliophila linearifolia, 7557. Linum Africanum. Oxalis elongata, filicaulis, purpurea, pygmaea, speciosa, sulphurea, tenuifolia, tomentosa, variabilis. Diosma glabrata. Cassine Capensis. Phylica callosa. Brunia nodiflora. Rhus rosmarinifolia, 116. Rafnia angulata. Aspalathus divergens. Indigofera coriacea, cytisoides. Cliffortia strobilifera. Serpicula repens. Pulicaria Capensis. Eriocephalus racemosus. Osteospermum spinosum. Othonna pinnata, quinquedentata. Senecio hastulatus, lineatus, linifolius. Cullumia ciliaris. Pharnaceum lineare. Hydrocotyle Asiatica. Seriphium cinereum. Trichogyne seriphioides. Rapuntium coronopifolium. Wahlenbergia procumbens. Erica Plukenetii, velutina. Anagallis 8015. Leucadendron adscendens, decorum. Protea mellifera. Penaea mucronata Gnidia pinifolia. Struthiola erecta. Euphorbia tuberosa. Cluytia alaternoides, 209. Restio glomeratus, 40. Thamnochortus modestus, scariosus. Elegia 89. Moraea collina. Hypoxis serrata. Asparagus albus. Elyranthus compar. Eragrostis brizoides. Sporobolus Capensis. Borrera chrysophthalma.

5. **Tafelberg und Duivelsberg, am Fuss des Berges, unter 1000 Fuss, Juli und August.**

Anemone Capensis. Knowltonia rigida. Zygophyllum spinosum. Heliophia 7557. Muraltia 9508. Hibiscus Aethiopicus. Zygophyllum spinosum. Adenandra amoena. Agathosma erecta. Phylica callosa, 6779. Staavia radiata. Rhus elliptica, tomentosa, rosmarinifolia. Podalyria calyptrata. Psoralea pinnata. Indigofera filiformis. Cliffortia falcata. Polycarpon tetraphyllum. Mesembryanth. 6959. Anthospermum ciliare, 7661. Scabiosa maritima. Felicia reflexa. Oedera prolifera. Senecio lineatus, hastulatus, pubigerus. Othonna arborescens, dentata. Arctotis aspera. Erica exigua, densiflora, nudiflora. Echium Bergianum. Nycterinia divaricata. Polycenia hebenstreitioides. Leucadendron virgatum. Protea Lepidocarpon. Penaea mucronata. Gnidia decurrens. Thesium. Cluytia pulchella. Thamnochortus 368. Elegia 367. Moraea ciliata. Babiana plicata. Gladiolus tenellus. Asparagus scandens. Anthericum 414, 1495. Ficinia radiata, striata Andropogon hirtus. Danthonia papillosa. Sticta crocata.

6. **Tafelberg und Duivelsberg, unter 1000 Fuss, October.**

Muraltia ericifolia. Podalyria biflora. Borbonia cordata. Aspalathus corymbosa, galioides. Psoralea decumbens. Trifolium procumbens. Lessertia pulchra. Rubus rosaefolius Mesembryanth. 6998. Hydrocotyle Centella. Helichrysum serpyllifolium. Wahlenbergia rudis. Roella Dregeana. Sebaea aurea. Urtica urens. Satyrium bicallosum, lupulinum. Marica gladiata. Hesperantha pentandra, setacea. Wurmbaea 307 Danthonia lupulina.

7. Zwischen Houtbaai und Wynberg, unter 1000 Fuss, Mai.

Spergula arvensis. Linum Africanum. Podalyria sericea. Hallia angustifolia. Psoralea aphylla. Cliffortia obcordata. Lichtensteinia inebrians. Anthospermum spathulatum. Sphenogyne dentata. Metalasia muricata. Gnaphalium undulatum. Seriphium cinereum, fuscum. Senecio lineatus, mucronatus. Tripteris arborescens. Othonna tuberosa. Arctotheca repens. Gerbera Burmanni, ciliata. Rapuntium euphrasioides, triquetrum. Lightfootia anomalis. Roella ciliata. Erica concinna. Myrsine melanophlea. Solanum nigrum. Choenostoma hispida. Glossostyles Capensis. Plantago remota. Leucadendron decorum, salignum, virgatum. Calopsis paniculata. Gnidia sericea. Wachendorfia 306. Tritoma Uvaria. Anthericum 171. Commelina Africana 174. Juncus Capensis, oxycarpus. Ficinia laxa, tristachya. Buckia punctoria. Schoenoxyphium Dregeanum. Agrostis Bergiana. Todea Africana. Pteris Capensis.

8. Rondebosch, Witteboom und zwischen Wynberg und Houtbaai, unter 1000 Fuss. Juli, August.

Knowltonia hirsuta. Raphanus Raphanistrum. Muraltia conferta, depressa, serpylloides, heterophylla. Polygala myrtifolia. Linum Africanum. Hibiscus trionum. Pelargonium myrrhifolium. Oxalis elongata, luteola, multiflora. Zygophyllum sessilifolium. Diosma ambigua. Ilex livida. Berzelia lanuginosa. Staavia radiata. Rhus elliptica. Virgilia Capensis. Cyclopia genistoides. Podalyria calyptrata, sericea. Liparia sphaerica. Ingenhoussia ericifolia. Aspalathus verrucosa. Indigofera filiformis, juncea. Rubus heptaphyllus. Cliffortia polygonifolia, ruscifolia. Felicia tenella. Dimorphotheca graminifolia. Morysia dentata. Helichrysum cymosum. Seriphium vermiculatum. Osmitopsis asteriscoides. Senecio longifolius, pubigerus, rigidus. Osteospermum moniliferum. Othonna quinquedentata. Hypochaeris glabra. Bryonia scabra. Mesembryanth. 6955, 7021. Aizoon sarmentosum. Erica purpurea, sordida. Echium Swartzii. Diascia diffusa. Stilbe pinastra. Dichisma ciliatum. Selago spuria. Spielmannia Africana. Verbena Bonariensis. Anagallis Capensis. Chenopodium ambrosioides. Polygonum minus. Rumex lativalvis. Leucadendron argenteum, decorum. Thesium capitatum. Euphorbia erythrina. Myrica Burmanni, quercifolia.. Restio tetragonus. Moraea ciliata, collina. Vieusseuxia tripetaloidea. Ixia flexuosa, maculata. Tritonia squalida. Trichonema cruciatum. Gethyllis 8599. Anthericum 8711. Isolepis Dregeana. Sclerochaetium involucratum. Poa annua. Polypodium Bergianum. Pteris Capensis. Aspidium patens.

9. Rondebosch und zwischen Konstantia und Steenbergen unter 1000 Fuss, December.

Muraltia 7230. Pelargonium 7269. Melianthus major. Phylica parviflora. Rhus 6801. Rafnia triflora. Borbonia decipiens, lanceolata. Sarcophyllum carnosum. Aspalathus acuminata, arida, spinosa. Indigofera coriacea. Lichtensteinia inebrians. Oenanthe filiformis. Bubon 7642. Scabiosa maritima. Trichogyne laricifolia. Wahlenbergia cernua. Chironia linoides. Echium 7848. Glossostylis Capensis. Rumex Acetosella. Leucospermum conocarpon. Mimetes cucullata. Lachnea capitata. Gnidia subulata. Asparagus 8582. Agrostis Bergiana. Todea Africana.

III, E, a.

1. **Strandfontein, bei der Mündung des Olifantrivier, November.**

Phylica parviflora. Helichrysum 9109. Gymnodiscus capillaris, clavellosus, orbitosus. Halymenia furcellata. Grateloupia filicina, ornata. Macrostylis pyrifera. Delesseria alata. Spharococcus papillatus, corneus, cornutus. Ceramium ciliatum, rubrum. Chordaria flagelliformis. Hutchinsia complanata. Conferva flagelliformis, hospita. Codium tomentosum. Porphyra vulgaris. Solenia clathrata. Chaetophora ulvoides. Ulva Linza.

2. **Ebenezar, in der Valei und am Ufer des Olifantrivier, unter 100 Fuss, November.**

Frankenia Nothria. Malva parviflora. Medicago nigra. Corrigiola littoralis. Galium 7671. Cotula tenella. Hoplophyllum spinosum. Arctotis laevis. Sonchus zazinthoides. Microdon depressus. Jasminum glaucum. Heliotropium 7835. Lycium 7872. Nuxia saligna. Samolus campanuloides. Bergia glomerata. Salsola tuberculata. Cyperus textilis. Scirpus maritimus. Isolepis Bergiana, supina. Fimbristylis squarrosa. Ecklonia Capensis. Phalaris minor. Gymnothrix hordeiformis. Lodicularia Capensis. Polypogon Monspeliensis. Stipa Capensis. Ehrharta undulata. Cynodon pascuus. Lasiochloa hispida.

3. **Ebenezar, Sandhöhe, unter 500 Fuss, November.**

Heliophila 7566, 7568. Muraltia obovata. Silene recta. Spergularia glandulosa. Crotalaria angustissima. Sarcophyllum carnosum. Aspalathus acicularis. Sphingium viscidulum. Lipozygis falcata. Trigonella hamosa. Medicago laciniata. Indigofera amoena, arenaria. Lessertia annua. Pharnaceum incanum. Mesembryanth. 6945, 6946, 7019. Peucedanum 7641. Capnophyllum 7645. Amellus hispidus, microglossus. Chrysocoma longifolia. Pteronia divaricata, ovalifolia. Ursinia albicaulis, cakilefolia. Matricaria tenella. Helichrysum expansum, tricostatum. Tanacetum grandiflorum. Nestlera biennis. Senecio laxus, umbellatus. Brachyrhynchos albicaulis. Tripteris pallescens. Arctotis angustifolia, bellidifolia, campanulata, stoechadifolia. Gymnodiscus capillaris. Cryptostemma calendulaceum. Hirpicium echinatum. Gazania tenuifolia, varians. Lightfootia 6309. Wahlenbergia rudis, divaricata, divergens, pilosa. Statice longifolia. Nemesia biennis. Nycterinia selaginoides, Phyllopodium heterophyllum. Lyperia tristis. Manulea cheiranthus, longifolia. Salvia nivea. Dichisma capitatum. Thesium spinosum 8176. Hydnora Africana. Moraea 8308, 8324. Cyanella 8606. Albuca 8682. Asparagus 2704. Isolepis Bergiana. Ai thiatherum Capense. Ehrharta undulata, brevifolia. Danthonia patula. Eragrostis homomalla. Brizopyrum acutiflorum. Schismus scaberrimus. Urochlaena pusilla. Vulpia bromoides. Bromus arvensis. Fungus 9454.

4. **Ebenezar, auf steinigen, trocknen (karrooartigen) Hügeln. unter 500 Fuss, November.**

Ceronopus linoides. Hermannia 7289. Monsonia obcordata. Zygophyllum cordifolium. Melianthus minor. Crassula columnaris, 6894, 6900. Globulia 6915, 6917. Cotyledo 6923. Mesembryanth. 2936, 6994. Tetragonia fruticosa, micropteryx, verrucosa. Galenia sericea. Loranthus glaucus. Pteronia ciliata, flexicaulis, heterocarpa, onobromoides, sesuviifolia, succulenta, xantholepis. Sphenogyne pusilla. Chrysanthemum leptophyllum. Acanthotheca integrifolia, pinnatisecta. Tanacetum multiflorum. Pentzia dichotoma. Eriocephalus pteronioides. Leontonyx glomerata. Rhynchopsidium pedunculatum. Kleinia breviscapa. Senecio laxus. Osteospermum trigonospermum, spinosum. Doria eriocarpa. Arctotis venidioides. Gorteria affinis. Didelta carnosum. Berkheya fruticosa. Gazania 9075. Wahlenbergia dichotoma. Stapelia 6398. Lycium rigidum. Justicia patula. Salsola geminiflora. Euphorbia brachiata, 2943, 8215. Brunswigia 8545. Gethyllis 8599. Hyacinthus convallarioides. Ehrharta barbinoides, panicea, triandra. Ramalina complanata, pollinaria Parmelia parietina. Borrera pubera. Lecidea decipiens.

5. **Knakarbergen, felsige Höhe, 1000 - 1500 Fuss, November.**

Heliophila scoparia. Pelargonium multiradiatum. Oxalis. Celastrus 6724. Lebeckia decutiens, multiflora. Agathosma 7088. Felicia Dregei. Sphenogyne calendulaeflora. Chrysanthemum leptophyllum. Steirodiscus linearilobus. Senecio tortuosus. Euriops speciosissimus. Tripteris scariosa. Othonna cuneata, macrosperma, 2873. Nemesia cheiranthus, versicolor. Moraea 8325, 8326. Babiana 8381. Gladiolus. Eucomis 2682. Anthericum 2678.

6. **Knakarbergen, am Fuss der Höhen. unter 1000 Fuss. November.**

Senecio tortuosus. Cryptostemma 9074. Gazania subbipinnata.

7. **Zwischen Heerenlogement und Knakarbergen, unter 1000 Fuss, Juli.**

Muraltia obovata. Grielum humifusum. Lebeckia multiflora. Seriphium nervigerum. Trichogyne seriphioides. Senecio pellucidus. Doria perfoliata. Othonna rotundiloba. Echium trichotomum. Nemesia bicornis. Struthiola virgata. Thesium spinosum. Restio 137. Babiana 2625.

8. **Zwischen Langevalei und Heerenlogement, unter 500 Fuss, Juli.**

Muraltia obovata. Pelargonium fulgidum. Phylica nitida. Matricaria tenella Chrysanthemum leptophyllum. Euriops multifidus. Doria per foliata. Echium trichotomum. Lycium campanulatum. Nemesia versicolor. Statice purpurata. Restio *impolitus, intermedius*. Calopsis festucacea. Boeckhia 2482. Elegia racemosa. Ferraria undulata. Massonia 2685. Ficinia paradoxa, secunda. Elyranthus compar.

9. **Langevalei, an und in der Valei, unter 1000 Fuss, Juli.**

Heliophila amplexicaulis. Mundia 3290, 7254. Oxalis laxa, 7428. Zygophyllum alatum. Melianthus minor. Rhus dissecta, mucronata. Tetragonia *hirsuta*. *Galenia halimifolia*. Loranthus croceus. Pteronia uncinata. Matricaria tenella. Dimorphotheca 9105. Eriocephalus affinis. Metalasia muricata. Doria perfoliata. Arctotis aspera. Orphium frutescens Microloma sagittatum. Leucospermum tomentosum. Gnidia imbricata. Euphorbia Hystrix. Parietaria lanceolata. Moraea 2600. Babiana 2623. Gladiolus tenellus. Trichonema recurvum. Veltheimia viridifolia. Massonia 2686, 2687, 2688. *Lachenalia* 8623. Melancranis scariosa. Ficinia radiata. Brachypodium crispatum.

10. **Langevalei, auf den Höhen bei Rhinosterfontein, 1000 — 1500 Fuss, Juli.**

Mundia 7255. Oxalis plagiantha. Doria semicalva. Othonna amplexifolia, cuneata, macrophylla, 6079. Babiana 8398.

11. **Zwischen Langevalei und Olifantrivier, Sandhöhe, 1000 — 1500 Fuss, November.**

Polygala intermedia. Pelargonium coronopifolium, triste. Phylica cylindrica, pedicellata. Viborgia tetraptera. Sarcophyllum grandiflorum. Aspalathus arida, galeata, virgata. Helichrysum stellatum. Metalasia fasciculata. Senecio juniperinus. Osteospermum moniliferum. Rapuntium variifolium. Prismatocarpus diffusus. Wahlenbergia rudis. Grisebachia velleriflora. Euclea acutifolia. Salvia nivea. Hebenstreitia robusta. Dichisma leptostachyum. Agathelpis adunca. Selago cinerea. Leucadendron adscendens, canaliculatum. Leucospermum tomentosum. Salix hirsuta. Corycium excisum. Schweiggera nemorosa. Brunswigia 8549. Anthericum 2677. Juncus oxycarpus.

12. **Zwischen Bergvalei und Langevalei (bei Zwartbastkraal), unter 1000 Fuss, November.**

Linum adustum E. M. *Pelargonium coronopifolium*, grossularioides, 7473, 7505. Grielum humifusum. Agathosma bifida, cephalotes. Macrostylis hirta, 7154. Phylica 6752. Rhus triceps. Sarcophyllum carnosum. *Aspalathus argentea*, arida, *armata*, lepida, purpurascens. Chasmone stricta. Medicago laciniata. Cliffortia 6840. Tetragonia saligna Lichtensteinia. Scabiosa crassicaulis. Didelta spinosa. Athanasia sertulifera. *Leontonyx* angustifolius. Helichrysum paniculatum. Cullumia floccosa. Rapuntium ceratophyllum. Roella latiloba. Grisebachia hispida. Orphium frutescens. Selago cinerea, fasciculata. Leucospermum puberum. *Serruria colorata*, subumbellata, Stilbe. Tritonia longiflora. Dilatris corymbosa. Danthonia scabra.

13. Zwischen Bergvalei und Langevalei, Juli.

Muraltia brevicorna. Phylica 6766. Cliffortia 2927. Elytropappus glandulosus. Trichogyne seriphioides. Othonna petiolaris. Tripteris 9087. Syndesmanthus capitellatus. Leucospermum puberum. Calopsis incurva. Dovea macrocarpa. Babiana 2622. Gladiolus tenellus. Ovieda 2614. Strumaria 252. Massonia 8623.

14. Bergvalei, im Thal, unter 500 Fuss, November.

Grammanthes flava. Vahlia Capensis. Athanasia pubescens. Osteospermum moniliferum. Cullumia micrantha. Wahlenbergia annularis, costata. Salix hirsuta.

15. Bergvalei, Sandhöhe, unter 1000 Fuss, November.

Muraltia 7225. Mundia 7254. Zygophyllum spinosum, 7163. Oxalis multiflora. Macrostylis 7154. Phylica 6788. Rhus dissecta. Mesembryanthemum 7017. Tetragonia hirsuta. Osteospermum moniliferum. Didelta spinosa. Willdenowia 1645. Moraea 8326. Trichonema 8449. Gladiolus tenellus. Ornithoglossum viride. Melancranis scariosa.

16. Zwischen Kromrivier (am Piquetberg) und Bergvalei, unter 1000 Fuss, November.

Frankenia Nothria. Pelargonium Phellandrium. Agathosma 7100. Aspalathus lepida, pinguis, virgata. Cliffortia teretifolia. Vahlia Capensis. Lachnospermum ericifolium. Relhania glutinosa. Othonna frutescens. Cullumia micrantha. Rapuntium triquetrum. Wahlenbergia ramulosa. Eustegia filiformis. Statice linifolia, longifolia. Leucadendron retusum. Protea Scolymus. Serruria compar, vestita. Cryptadenia uniflora.

17. Zwischen Kromrivier und Pietersfontein (am Piquetberg), Sandhöhe, unter 1000 Fuss, Juli.

Mundia 7254, 7256. Phylica 6788. Raspailia aspera. Microloma sagittatum. Leucadendron retusum. Serruria compar. Gnidia pinifolia. Restio impolitus. Calopsis festucacea. Asparagus scandens.

18. Olifantrivier, Sandhöhe in der Nähe des Flusses, 1000 — 1500 Fuss, Januar.

Phylica pedicellata. Lepisma paniculatum. Foeniculum 7635. Elytropappus glandulosus. Euclea tomentosa. Leucadendron lanigerum. Leucospermum tomentosum.

19. Zwischen Pikenierskloof und Markuskraal, Sandhöhe 1000 bis 1500 Fuss, Januar.

Cycloptychis virgata, 3161. Polygala intermedia. Hermannia scabra. Phylica cylindrica. Rafnia triflora. Lichtensteinia crassijuga. Oenanthe filiformis. Foeniculum Capense. Stoebe leucocephala. Chironia arenaria. Statice longifolia. Cryptadenia uniflora. Struthiola virgata. Thamnochortus 2492. Boeckhia 2484. Willdenowia Lucaeana. Dovea macrocarpa. Restiaceae 2493, 2509. Aristea 2612. Schweiggera nervosa. Cyperus denudatus. Elyranthus compar. Sclerochaetium 1615.

20. **Markuskraal, in der Valei, unter 1000 Fuss, Januar.**
Hydrocotyle interrupta. Cyperus amoenus, polystachyus, tristis.

III, E, b.

1. **Tafelbaai, bei der Stadt und auf Paardeneiland, Mai, Juni.**
Tetragonia herbacea. Tripteris herbacea. Lycium 7867. Euphorbia 8203. *Brizopyrum* cyperoides. Fucus tuberculatus. Laminaria buccinalis, pallida. Iridea cordata, orbitosa. Grateloupia ornata. Chondrus atropurpureus. Macrocystis pyrifera. Laurencia clavifera. Dumontia auricula, saccata. Champia lumbricalis. Delesseria platycarpa, venosa. Rhodomenia Dregeana, fimbriata. Thamnophora corallorrhiza. Phyllophora reptans. Laminaria digitata. Ptilota flaccida. Sphaerococcus *cartilagineus*, *corneus*, *mirabilis*, *papillatus*, *Radula*, scoparius, striatus, ustulatus, vermicularis, vittatus. Polyides. Rytiphlaea complanata. Ceramium diaphanum, pediculus. Chordaria flagelliformis. Polysiphonia fuliginosa. Hutchinsia sulcata. Conferva Eckloni, flagelliformis, hospita. Achnanthes striata. Codium tomentosum. Porphyra vulgaris. Solenia bulbosa, intestinalis. Ulva latissima, Linza, uncialis.

2. **Wynberg, Sandplätze, unter 500 Fuss, Mai, Juni, Juli.**
Heliophila pusilla. Muraltia brevicorna. Macrostylis lanceolata. Cliffortia. Dimorphotheca graminifolia. Metalasia rosea. Osteospermum polygaloides. Othonna linifolia. Arctotis candida, decurrens. Erica corifolia, muscosa, pelviformis, persoluta, ramentacea. Nemesia pinnata. Phyllopodium capitatum. Stilbe ericoides. Chenopodium ambrosioides. Polygonum *quadrifidum*. Protea Scolymus. Mimetes *purpurea*. Serruria Burmanni. Lachnaea capitata. Cryptadenia uniflora. Struthiola virgata. Thamnochortus scariosus. Elegia 147, 150. Cytinus dioicus. Disa tenuis. Antholyza 8341. Trichonema chloroleucum. Aponogeton distachyon. Isolepis prolifera. Ficinia paradoxa, scariosa, striata. Asterochaeta glomerata.

3. **Zwischen der Stadt und Stellenbosch, unter 500 Fuss, April.**
Macrostylis 7150. Phylica parviflora. Brunia. Indigofera brachycephala. Lessertia abbreviata. Helichrysum serpyllifolium. Rapuntium capillifolium, 957. Erica exsurgens. Solanum quadrangulare. Solanum rubrum.

4. **Zwischen Tygerberg und Zandhoogte (am Fuss des Simonsberg), Sandfläche, unter 500 Fuss, October, December.**
Oxalis 7433. Agathosma 7092. Coleonema album. Phylica stipularis, Thunbergiana. Berzelia 6864. Rafnia lancea. Borbonia cordata. Vahlia Capensis. Felicia tenella. Cotula filifolia. Helipterum gnaphaloides, variegatum. Trichogyne seriphioides. Senecio multicaulis. Osteospermum polygaloides. Roella prostrata. Erica capitata, gnaphaloides, pulchella. Pachycarpus crispus. Echium 9359. Orobanche spectabilis. Stilbe ericoides. Leucadendron Globularia. Leucospermum hypophyl-

lum. Mimetes purpurea. Serruria Burmanni, congesta, cyanoides, pinnata. Lachnaea capitata. Euphorbiacea 1867. Dilatris corymbosa. Juncus 8790. Cyperacea 1658. Sporobolus Matrella. Danthonia lupulina. Schizaea pectinata.

5. **Sommerset und Baai-False, unter 100 Fuss, April.**

Pelargonium laciniatum. Aspalathus spinosa. Oenanthe filiformis. Seriphium fuscum. Euclea racemosa. Gladiolus. Tulbaghia 1516. Hyacinthus convallarioides. Bulbine. Ficinia tristachya. Sargassum longifolium. Zonaria interupta. Chondria pinnatifida. Plocamium coccineum, procerum. Thamnophora corallorrhiza. Sphaerococcus Lambertii.

6. **Zwischen Paardeneiland, Blauwberg und Tygerberg. Sandfläche, unter 500 Fuss, Mai bis August.**

Lepidium Capense. Drosera cistiflora. Muraltia virgata. Mundia spinosa, 7254. Dianthus albens. Silene clandestina, quinquevulnera. Spergula arvensis. Hermannia alnifolia. Pelargonium flavum, setosum. Geranium 7510. Oxalis pusilla. Tribulus 7159. Zygophyllum Mongsona, spinosum. Agathosma 7090, 7111. Diosma succulenta, 7130. Macrostylis lanceolata. Phylica ericoides, 6781. Staavia radiata. Rhus dissecta. Ingenhoussia ericifolia. Microtropis hirsuta. Psoralea prostrata. Medicago nigra. Alchemilla Capensis. Bryonia triloba. Adenogramma galioides. Bulliarda Capensis. Crassula glabra. Mesembryanthemum 6747, 6963, 6972, 7004. Tetragonia herbacea. Viscum 7653. Nidorella hyssopifolia. Oedera latifolia. Gamolepis Tagetes. Cotula bracteata, coronopifolia, pterocarpa, pusilla. Cenia pruinosa. Eriocephalus umbellatus. Helipterum sesamoides. Metalasia adunca, muricata. Erythropogon imbricatum. Seriphium fuscum. Senecio elegans, heterophyllus. Osteospermum polygaloides. Gymnodiscus capillaris. Doria diversifolia, perfoliata. Othonna arborescens, oblongifolia. Arctotis candida. Rapuntium coeruleum, 957. Erica corifolia, crenata, laxa, milleflora, Plukenetii, viscaria. Sebaea albens, pallida. Cynoctonum crassifolium. Hyobanche sanguinea. Hemimeris sabulosa. Diascia heterandra. Nemesia bicornis. Nycterinia selaginoides. Lyperia tristis. Manulea corymbosa, rubra. Salvia Africana. Leonotis Leonurus. Polycenia fenestrata, hebenstreitioides. Hebenstreitia dentata. Anagallis Capensis. Plantago hirsuta. Salicornia fruticosa, herbacea. Suaeda maritima. Rumex cordatus, lativalvis. Emex Podocentrum. Leucadendron Levisanum. Protea Lepidocarpon. Leucospermum canaliculatum, hypophyllum. Serruria arenaria, Burmanni. Penaea fruticulosa. Cryptadenia uniflora. Struthiola erecta, longiflora. Euphorbia 8215. Cluytia acuminata, alaternoides, 8232. Thamnochortus spicigerus. Cytinus dioicus. Antholyza. Babiana 8385, 8387. Gladiolus gracilis. Trichonema chloroleucum, recurvum. Hypoxis linearis, nana. Strumaria 252. Lachenalia orchioides, rubida, 9587. Potamogeton 1206. Aponogeton *angustifolium.* Cyperus Thunbergii. *Ficinia* secunda. 214 Melancranis fimbriata.

7. Groenekloof. unter 500 Fuss, August, September.

Muraltia 7213. 7131. Malva grossulariaefolia. Pelargonium flavum. Grielum tenuifolium. Diosma succulenta. Phylica. Cyclopia galioides. Crotalaria effusa. Viborgia sericea. Aspalathus thymifolia. Sphingium spicatum. Indigofera capillaris. Crassula glabra. Peucedanum elongatum. Oedera latifolia, prolifera. Gamolepis Tagetes. Eriocephalus *septulifer.* Metalasia adunca, rosea. Trichogyne *radicans, seriphioides.* Osteospermum polygaloides. Erica cerinthoides. Grisebachia hirta. Royena rugosa. Euclea racemosa. Microloma sagittatum. Hyobanche sanguinea. Nemesia strumosa. Salvia aurea. Agathelpis adunca. Leucospermum Ecklonii, tomentosum. Myrica cordifolia. Restio 34. Sparaxis 8345. *Veltheimia* 8609. *Lachenalia* 8624. *Anthericum* 411. Carex lutensis. Ficinia 3943.

8. Zwischen Groenekloof und Saldanhabaai, unter 500 Fuss. September, October.

Heliophila 7548. Chamira cornuta. Muraltia laxa. Silene Meyeri. Spergularia glandulosa. Malva parviflora. Hermannia filifolia. trifurcata, triphylla, 7308. Pelargonium hirtum, Phellandrium, 7181. Agathosma imbricata, 7087. 7119. Phylica parviflora. Priestleya sericea. Crotalaria effusa. Viborgia oblongata. Lebeckia ambigua. Lessertia rigida. *Aspalathus* spinescens, thymifolia. Trifolium micropetalum. Bulliarda 6876. Crassula capillacea, glabra, inanis. Mesembryanth. 6942. Tetragonia fruticosa. Hydrocotyle Solandra. Chaerophyllum 7638. Loranthus glaucus. Pteronia divaricata. Athanasia pubescens. Helichrysum stellatum. Metalasia muricata. Cineraria lobata. Senecio arnicaeflorus, elegans, *glutinarius, panduratus, pseudoelegans, ustulatus.* Brachyrhynchos elongatus. Osteospermum moniliferum. Venidium hispidulum. Gazania grandis. Cadiscus aquaticus. Cyphia Dregeana. Phyteuma. Wahlenbergia Capensis. Royena rugosa. Cynoctonum pilosum. Convolvulus alceifolius. Echium paniculatum, 7854. Nemesia strumosa. Lyperia fragrans. Manulea altissima, corymbosa, *thyrsiflora. Dichisma arenarium. Chenopodium murale.* Leucadendron angustatum, pubescens. Leucospermum canaliculatum, tomentosum. Serruria Thunbergii. Thesium fragile, spinosum. Fusanus compressus. Euphorbia 8202. Cluytia 8235. Didymotoxa debilis. Satyrium papillosum. Pterygodium inversum. Gladiolus 8428. Eucomis 8596. Lachenalia angustifolia. Albuca 1511. Bulbine caudata, 1503. Isolepis Bergiana. Phalaris minor. Ehrharta brevifolia. Lasiochloa adscendens. Sargassum incisifolium. Sphaerococcus acicularis, corneus. Bryopsis Balbisiana

9. Zwischen Groenekloof und Dassenberg, unter 500 Fuss, September.

Muraltia brevicorna. Hermannia hyssopifolia. Borbonia trinervia. Priest leya sericea. Anthospermum. Oedera latifolia. Helipterum canescens, sesamoides, variegatum. Senecio pseudoelegans. Brachyrhynchos albicaulis. Leucadendron Globularia. Leucospermum canaliculatum, tomentosum. Serruria decipiens, simplicifolia. Cryptadenia uniflora. Gnidia pinifolia. Struthiola virgata. Euphorbia genistoides. Euphorbiac. 1868. Anthericum 1493. Parmelia conspersa.

IV, A.

1. **Zwischen Breederivier und Bokkeveld, am Berg bei Liefde, 1000 — 2000 Fuss, October.**

Silene bellidifolia. Hermannia tenuifolia, 7271. Pelargonium oxalidifolium, scabrum. Podalyria cuneifolia. Aspalathus nigra. Lichtensteinia pyrethrifolia. Sphenogyne anethoides. Perdicium Taraxaci. Prismatocarpus grandiflorus. Echium 1961. Protea Lepidocarpon. Thesium scabrum. Satyrium papillosum. Disa triloba. Pterygodium alatum. Ixia viridis. Gladiolus 8426. Watsonia 8440. Ovieda fasciculata.

2. **Bei Liefde, am Berg, 2000 — 3000 Fuss, October.**

Protea acaulis, glauca, Scolopendrium. Holothrix squamulosa. Satyrium bicallosum. Penthea filicornis. Cyanella lutea. Ornithogalum 1510. Albuca 1505.

3. **Hexrivierskloof, 1000 — 2000 Fuss, Juni.**

Tetragonia herbacea. Elytropappus ambiguus. Strumaria filifolia

4. **Hexriviersberg, 2000 — 3000 Fuss, Juni.**

Elytropappus Rhinocerotis. Doria carnosa, ramosa, undulata.

5. **Auf Hexriviersberg, 3000 — 4000 Fuss, Juni.**

Pelargonium 7479. Cliffortia 552. Chrysocoma Coma-aurea. Othonna lactucaefolia. Erica verecunda. Euphorbia 8204.

6. **Zwischen Hexriviersberg und Bokkeveld, auf der Bergfläche und auf steinigen Hügeln, 3000 — 4000 Fuss, September.**

Heliophila inconspicua, latisiliqua. Hermannia multiflora. Phylica rosmarinifolia. Ingenhoussia spinosa. Sphingium canaliculatum. Lupinus jubatus. Cliffortia crenata. Felicia lasiocarpa. Agathaea hyssopifolia, scabrida. Chrysocoma oblongifolia. Pteronia leptolepis. Hymenolepis incisa. Pentzia cotuloides. Helichrysum pulchellum. Cineraria humifusa. Euriops multifidus, trifidus. Doria digitata. Venidium subacaule. Berkheya palmata. Hyobanche sanguinea. Nemesia calcarata. Leucadendron heterophyllum. Lachnaea gracilis. Passerina ericoides. Gnidia geminiflora. Ixia capillaris. Dracaena torta. Koeleria phleoides. Fungus 9455.

7. **Zwischen Driekoppen, Bokkeveld und Hexrivier, auf steinigen Höhen, 3000 Fuss, April.**

Malva amoena. Pelargonium. Oxalis. Celastrus laurinus Cyclopia intermedia Aspalathus incompta, retroflexa. Psoralea tenuifolia. Septas 918. Bupleurum acerosum. Eclopes apiculata. Osteospermum trigonospermum. Cullumia sulcata. Wahlenbergia Meyeri. Erica buccinaeformis, mira, verecunda. Leucadendron. Protea mellifera. Restio 9616. Willdenowia 9610. Danthonia elephantina. Phragmites Capensis.

8. **Gnadenthal, in der Babianskloof und am Berg, an felsigen, meistens etwas schattigen und feuchten Oertern, 1000 — 2000 Fuss, October.**

Polygala 7180. Pelargonium hermanniaefolium, hispidum, patulum, 7505. Diosma oppositifolia. Cliffortia cuneata, graminea., Hydrocotyle Centella. Bubon gummiferum. Sphenogyne pinnata. Athanasia trifurcata Helichrysum maritimum. Osteospermum ilicifolium. Heteractis falcata Cullumia setosa. Monopsis corymbosa. Rapuntium pubescens. Erica urceolaris, velutina. Royena falcata. Myrsine Africana. Orobanche. Polycenia fruticosa. Leucadendron strictum. Thesium spicatum Moraea 8320. Wachendorfia thyrsiflora. Cyperus laneeus. Ficinia 9596 Eustachys petraea. Eragrostis brizoides. Gleichenia glauca.

9. **Bei Gnadenthal, auf steinigen, sonnigen Höhen, in Babianskloof, 1000 — 2000 Fuss, October.**

Muraltia 7253. Hermannia 7284. Loddigesia oxalidifolia. Aspalathus canaliculata. Helichrysum teretifolium. Senecio variifolius. Gerbera asplenifolia. Erica cyathiformis. Acrostemon incanus. Manulea leucostachys. Dichisma ciliatum. Rumex cordatus. Serruria acrocarpa. Cluytia alaternoides Satyrium bicallosum. Moraea bituminosa Tricholaena rosea. Ehrharta ramosa. Danthonia crispa. Festuca scabra

10. **Gnadenthal, auf steinigen, sonnigen Bergabhängen, 2000 - 3000 Fuss, October.**

Anemone Capensis. Viola decumbens. Polygala umbellata. Agathosma apiculata. Diosma virgata. Priestleya laevigata. Aspalathus pinguis. Cliffortia obovata, polycephala. Mesembryanth. 6987. Corymbium 9092. Felicia ciliaris. Athanasia cuneiformis. Hippia repens. Helichrysum felinum, 5748. Helipterum fasciculatum, filiforme, gnaphaloides, heterophyllum, sesamoides. Phaenocoma prolifera. Athrixia Capensis. Eclopes speciosa. Brachyrhynchos cymbalarifolius. Euryops abrotanifolius. trifurcatus. Erica Dickensoniana. Philippia Leeana. Agathelpis mucronata. Selago scabrida Protea scabra. Serruria florida. Thesium 8169. Calitris cupressoides. Thamnochortus robustus, strictus. Satyrium candidum. Monadenia rufescens. Vieuseuxia 9578. Dilatris 8459. Danthonia crispa, lupulina, speciosa. Festuca scabra.

11. **Gnadenthal, in den Klüften und an felsigen, meistens feuchten, schattigen Bergplätzen, 2000 — 3000 Fuss, October.**

Heliophila pectinata. Galium 7686. Agathosma obtusa. Berzelia 6862. Podalyria calyptrata. Crotalaria purpurea. Aspalathus araneosa, rigescens. Cliffortia 6828. Adenogramma sylvatica. Pteronia aspera. Athanasia palmatifida. Rapuntium caeruleum, genistoides, pinifolium. Lightfootia oxycoccoides. Roella Dregeana. Erica obtusata, tenuis. Anamalanthus scoparius. Halleria lucida. Leucadendron decorum. Protea longiflora. Leucospermum cryptanthum. Struthiola ovata. Ophira stricta. Restio ferruginosus, 16. Tryphia 3580. Lachenalia 2692. Wurmbaea 2860. Juncus Capensis. Danthonia Thouarsii. Acrostichum conforme. Aspidium coriaceum. Bryum annotinum.

12. Gnadenthal, felsige und steinige Bergplätze, 3000 — 4000 Fuss, October.

Brunia 6854, 6855. Berardia laevis. Raspailia angulata, teres. Podalyria *orbicularis*. *Indigofera coriacea*, *quinquefolia*. *Cliffortia* 6837. Ferula 7640. Anthospermum spathulatum. Sphenogyne pauciloba. Hippia repens. Eriosphaera coriacea. Leontonyx squarrosa. Helichrysum *vestitum*. *Helipterum eximium*, *speciosissimum*. *Osteospermum* coriaceum. Gazania 9076. Erica barbata, caprina, Dickensoniana, fascicularis, mutica, scariosa, Sebana, spicata, virgularis. Finkea eriocephala. Lagenocarpus imbricatus. Anamalanthus scoparius. Solanum nigrum. Protea Lepidocarpon. Nivenia spicata. Penaea mucronata. Thesium euphorbioides. Cluytia curvata. Restio 1608, 9608. Calopsis 1613. Thamnochortus 1611. Willdenowia fimbriata, 9612. Dovea 1622. Elegia 1638, 1644. Schizodium 1231. Pterygodium catholicum. Watsonia rosea. Geissorrhiza imbricata. Ficinia tristachya. Elyranthus cuspidatus. Chaetospora circinalis. Ehrharta Mnemata, Othonis, rupestris. Dicranum flexuosum. Cladonia squamosa. Sticta crocata.

13. Gnadenthal, an felsigen Oertern, 4000 — 5000 Fuss, October.

Cliffortia *teretifolia*. *Anthospermum* 1140. Sympieza *Kunthii*. Blaeria purpurea. Leucadendron ciliatum. Sorocephalus salsoloides. Cluytia 8233. Ficinia tristachya. Stereocaulon pulvinatum.

14. Zwischen Sparrbosch und Trado, an felsigen und steinigen Oertern, 1000 — 2000 Fuss, Juli.

Hermannia 7284. Zygophyllum 7164. Adenandra marginata. Barosma 7083. Celastrus 6724. Loddigesia oxalidifolia. Indigofera angustifolia. Senecio aquifoliaceus. Euriops abrotanifolius. Rapuntium pedunculare. Erica ardens, speciosa, Plukenetii. Leucadendron comosum, decorum. Protea Lepidocarpon. Mimetes Hibbertii. Nivenia parvifolia. Lachnaea penicillata. Thamnochortus argenteus. Cluytia marginata. Marica 8305. Sclerochaetium 3965.

15. Zwischen Sparrbosch und Trado, 2000 — 3000 Fuss, Juli.

Cylcopia intermedia. Hydrocotyle 7626. Gymnostephium fruticosum. Sphenogyne serrata. Petalacta canescens. Osmites anthemoides. Osteospermum Burchellii. Erica *fastigiata*. *Protea speciosa*. Struthiola chrysantha. Thymelaea 9561. *Restio compressus*. *Elegia* 105.

16. **Zwischen Sparrbosch und Trado, auf steinigen etwas feuchten Bergplätzen, 3000 — 4000 Fuss, Juli.**

Mimetes cucullata. Ficinia montana.

17. **Ataquaskloof, 1000 — 2000 Fuss, Januar.**

Knowltonia 7602. Polygala 7203. Pelargonium 7449. Acmadenia strobilina. Phylica 6757. Brunia 6854. Berzelia 6861. Podalyria buxifolia. Ingenhoussia violacea. Indigofera brachycephala. Cotyledo 9542. Athanasia cuneifolia. Metalasia pungens. Venidium cinereum. Cullumia sublanata. Rapuntium pedunculare. Primatocarpus strictus. Erica dichrus, pellucida, virescens. Penaea 8156. Lachnaea phylicoides 7366.

18. **Ataquaskloof, 2000 — 3000 Fuss, Januar.**

Priestleya hirsuta. Helipterum eximium. Protea longiflora. Mimetes cucullata.

19. **George, auf etwas feuchten Bergplätzen, 1000 — 2000 Fuss, August.**

Phylica 6790. Cyclopia *intermedia*. Priestleya hirsuta. Chrysoscias parviflora. Osteospermum Burchellii. Erica Lehmanni, Sebana. Mimetes Hibbertii. Penaea myrtoides, 8155. Lachnaea phylicoides. Gnidia scabrida. Grubbia 8161. Restio 4941. Marica gladiata. Antholyza 3494. *Ficinia* 3933, 3934. Cyperacea 3942. Lomaria Boryana.

20 **Outeniquabergen, auf den Grashöhen bei Roodemuur, 2000 — 3000 Fuss, October.**

Polygala tetragona, 7188. Dolichos smilacinus. Cullumia setosa. Sebaea elongata. Aspidoglossum heterophyllum. Myosotis 7840. Protea laevis, petiolata. Euphorbia epicyparissias, ericoides. Heteropogon contortus. Anthistiria ciliata.

21. **Langekloofberg, zwischen Avontuur und Kliprivier, an felsigen Oertern, 3000 — 4000 Fuss, November.**

Pelargonium scaposum. Cyclopia intermedia. Indigofera declinata. Helichrysum xeranthemoides. Osteospermum pinnatifidum. Othonna denticulata. Cullumia decurrens. Leucadendron aemulum, aurantiacum. Leucospermum puberum. Sorocephalus Dregei, intermedius. Thesium 8164. Euphorbia erythrina. Ficinia acuminata.

22. **Vanstaadesberg, an felsigen Oertern, 1000 — 2000 Fuss, December.**

Polygala tetragona. Linum quadrifolium. Barosma 7081. Phylica *rosmarinifolia*. Berzelia 6861. Rhus discolor. Podalyria *myrtillifolia*. Priestleya hirsuta. Ingenhoussia rosea. *Aspalathus rubens, spicata*. Hydrocotyle 7621. Acroglyphe 7633. *Bubon multiradiatus*. *Helichrysum anomalum*, striatum. Helipterum *phlomoides*. *Senecio crenatus*, paniculatus, 5875. Osteospermum fallax. Erica arachnoidea, curviflora, deliciosa, Dickensoniana, erubescens, seriphiifolia. Simocheilus barbiger. Chironia parcifolia. Lagarinthus peltigerus. Echium sphaerocephalum. Orobanche 964. Choenostoma marifolium. Walafridia nitida. Protea magnolifolia. Passerina filiformis. Thesium 8164. Cluytia 8232. Laurophyllus Capensis. Myrica 9568. Restio 72. Thamnochortus argenteus. Elyranthus cuspidatus. Eulalia villosa.

23. Vanstaadesberg, an felsigen Oertern auf dem Berg, 2000 — 3000 Fuss, December.

Oxalis incana. Leucadendron strictum. Protea cynaroides, latifolia, Lepidocarpon, penicillata. Leucospermum attenuatum. Nivenia Sceptrum. Metalasia 5796. Penaea 8157. Passerina filiformis. Thesium 8174. Cluytia 8237. Fimbristylis consanguinea. Ehrharta ramosa.

IV, B, a.

1. Bei Palmietrivier und Houwhoek, 1000 — 2000 Fuss, Juli.

Heliophila 7570. Viola decumbens. Berzelia 6862. Sphenogyne tripartita. Erica bracteata, longifolia. Aulax umbellata. Protea grandiflora, longifolia, abietina. Mimetes intermedia. Penaea Sarcocolla. Thesium euphorbioides. Elegia fistulosa. Witsenia 3504. Ixia 8372. Sclerochaetium 3965.

2. Donkerhoek und Ezelsjagt, 1000 — 2000 Fuss, October.

Podalyria myrtillifolia. Helipterum heterophyllum. Phaenocoma prolifera. Euriops abrotanifolia. Osteospermum foveolatum. Selago spuria. Leucadendron humifusum. Serruria furcellata. Elegia parviflora. Satyrium papillosum. *Aristea* 8332.

IV, B, b.

1. Bei Nieuwekloof, unter 1000 Fuss, Januar.

Pelargonium melananthum, pinnatum, 7505. Crotalaria micrantha. Aspalathus incurva. Mesembryanthemum flavum. Lichtensteinia pyrethrifolia Acroglyphe flexuosa. Foeniculum Capense. Rapuntium capillifolium, variifolium. Cyphia Phyteuma. Prismatocarpus paniculatus Moraea 1533, 8310. Watsonia rosea. Hesperantha radiata. Liliacea 1996. Erianthus Sorghum.

2. Roodezand (zwischen Nieuwekloof und Slangenheuvel), unter 1000 Fuss, September.

Heliophila diffusa. Polygala pungens. Muraltia heterophylla. Hermannia hirsuta. Stellaria media. Pelargonium laciniatum. Anaphrenium argenteum. Rafnia perfoliata. Crassula diaphana. Galenia Africana, spathulata. Foeniculum 7637. Ursinia paradoxa. Cotula tenella. Cenia 568. Gnaphalium micranthum. Seriphium plumosum. Ifloga polycnemoides. Polychaetia tricephala. Ruckeria othonnoides. Printzia Bergii. Prismatocarpus breviflorus. Erica teretiuscula. Polycarena pubescens.

Salvia paniculata. Selago pinea. Plantago capillaris. Disa tenella. Schweiggera 949. Sparaxis grandiflora. Tritonia securigera. Ovieda fissifolia. Hypoxis. Massonia linearis. Albuca 8689. Eriospermum 8699. Anthericum 953. Bulbine 955. Ehrharta panicea, triandra.

3. Bei Liefde auf Hügeln, unter 1000 Fuss Höhe, October.

Pelargonium 7505, 9519. Mesembryanthemum includens. Arctotis aspera. Stobaea biloba. Leucospermum ellipticum. Nivenia Lagopus. Serruria candicans. Cryptadenia uniflora. Danthonia crispa.

4. Hexrivierskloof, 1000 — 2000 Fuss Höhe, September.

Heliophila 7573. Cysticapnos Africana. Polygala affinis, hispida. Hermannia tenuifolia. Dodonaea 7532. Zygophyllum 7176. Agathosma glabrata. Anaphrenium argenteum. Viborgia sericea. Lebeckia Plukenetii. Aspalathus aemula, spinosa. Rubus discolor. Cliffortia 552. Metrosideros angustifolia. Crassula columnaris, umbella. Grammanthes caesia. Mesembryanth. 6947, 6982. Tetragonia halimifolia. Pteronia xantholepis. Brachylaena neriifolia. Sphenogyne microcephala. Helichrysum expansum, hebelepis. Senecio erosus, paniculatus. Rhynchopsidium sessiliflorum. Osteospermum dichotomum. Hirpicium 9079. Venidium microcephalum. Perdicium Taraxaci. Rapuntium Erinus, triquetrum. Cyphia tomentosa. Echium 7844. Diascia parviflora. Nemesia cynanchifolia. Nycterinia Africana. Sphenandra viscosa. Choenostoma linifolia. Lyperia violacea. Stachys Aethiopica. Leonotis Leonurus. Anagallis 8015. Plantago hirsuta. Leucadendron corymbosum, plumosum. Protea glauca. Leucospermum ellipticum. Nivenia Lagopus. Ixia erecta. Gladiolus 8430. Trichonema recurvum. Hesperantha angusta, ciliata. Ovieda fissifolia. Cyanella lutea. Lachenalia 561. Albuca spiralis, 8681. Anthericum 2675, 8723. Ficinia bulbosa, lateralis. Ehrharta panicea, undulata. Bromus vestitus. Avena hirsuta.

5. Goudinie, unter 1000 Fuss Höhe, Januar,

Psoralea triantha. Xysmalobium undulatum. Selago rapunculoides. Serruria Burmanni. Mimetes myrtifolia. Lachnaea globulifera. Elegia 146. Caladium esculentum.

6. Zwischen Stangenheuvel, Franschehoek und Donkerhoek, unter 1000 Fuss, October.

Spergularia rubra. Pelargonium geifolium, auriculatum, patulum. Adenogramma physocalyx. Mesembryanthemum micans. Cotula ceniaefolia. Tanacetum globiferum. Helichrysum rutilans. Arctotis revoluta. Gorteria affinis. Leucadendron decurrens. Disa brachyceras. Ixia conica, 8353. Geissorrhiza geminata. Isolepis Bergiana.

7. Boschjesveld, bei Mordkuil (am Doornrivier) unter 1000 Fuss, October.

Malva tridactylites. Pelargonium penniforme, 9518 Acmadenia pungens. Aulacinthus rigidus. Melilotus parviflora. Psammotropha quadrangularis. Crassula fruticulosa. Mesembryanth. pomeridianum. 6977. Ambraria hirta. Galium 7685. Chrysocoma microcephala. Tanacetum grandiflorum. Helichrysum incarnatum, roseum. Senecio lanceus. Leucadendron canaliculatum. Satyrium parviflorum. Vieuseuxia tenuis. Danthonia curva, lupulina.

8. Gnadenthal und Rivierzondereinde unter 1000 Fuss, October. November.

Silene Gallica. Pelargonium 1298, 7460. Indigofera juncea. Borbonia lanceolata. Aspalathus parviflora. Cliffortia 6827. Lythrum hyssopifolium. Peucedanum pungens. Lebeckia pectinata. Chrysocoma tenuifolia. Sphenogyne crithmifolia, pilifera. Gazania 9076. Gerbera Burmanni. Wahlenbergia exilis. Prismatocarpus subulatus. Erica racemosa. Glossostephanus linearis. Bartsia Capensis. Leonotis ovata. Dichisma ciliatum. Samolus Valerandi. Protea abietina. Salix Garipina. Moraea bituminosa. Moraea 1533. Ixia 8375, 8377. Wachendorfia 8458. Cyperus denudatus. Isolepis Bergiana. Lodicularia Capensis. Arthratherum Capense. Ehrharta Mnemata, undulata. Danthonia nutans. Festuca scabra. Adiantum Capense. Polytrichum remotifolium.

9. Caledon, auf einer Grashöhe, unter 1000 Fuss, September.

Cyphia linarioides. Choenostoma fastigiatum. Schizodium arcuatum. Watsonia aletroides.

10. Breederivier, bei Zwellendam, auf Hügeln, unter 1000 Fuss. August.

Hermannia hyssopifolia, tenuifolia, 7274. Aspalathus nigra. Agathaea hirta. Psilothamnus ericaefolius. Elytropappus Rhinocerotis. Tripteris tomentosa. Heterolepis decipiens. Freylinia undulata. Euphorbia 8195. Vieuseuxia tripetaloides. Ixia 8371. Babiana plicata. Watsonia tubulosa. Hesperantha falcata. Geissorhiza 3496.

11. Buffeljagtrivier, am Fluss bei Sparrbosch, 500 Fuss, Novemb.

Cissus Capensis. Pelargonium hispidum. Gardenia 7654. Senecio Mikaniae. Halleria lucida. Freylinia cestroides. Plectranthus petiolaris. Antholyza 8340. Cheilanthes hastata.

12. Sparrbosch, auf Hügeln und am Berg, unter 1000 Fuss, December.

Acmadenia 7144. Podalyria calyptrata. Chasmone crassifolia. Cyphia volubilis. Erica rubina. Protea laurifolia, revoluta. Cluytia 8231. Schizodium rigidum. Gladiolus 8427.

13. Bei Karmelksrivier auf Hügeln, unter 1000 Fuss, August.

Brassica 7547. Hermannia flammea, 7266, 7281, 7287, 7296. Pelargonium 7484. Willemetia Africana. Lipozygis umbellata. Chrysanthemum carnosulum. Limosella Capensis. Selago ciliata, ramulosa. Chascanum cernuum. Moraea 8323. Watsonia tubulosa.

14. Gouritzrivier, am Fluss und auf den Höhen unter 1000 Fuss. August.

Malva 7324. Hermannia 7272. 7311. Barosma 7084. Morysia lineariloba. Gorteria affinis. Lyperia cuneata.

15. **Zwischen Breederivier und Gouritzrivier, unter 1000 Fuss, Februar.**

Schotia tamarindifolia. Heteromorpha arborescens. Athanasia tomentosa. Morysia juncea. Erica cruenta. Chironia linoides. Orphium frutescens. Crinum 5121.

III, B, c.

1. **Trado, auf Hügeln 1500 — 2000 Fuss Höhe, Juli.**

Polygala 7209, 7210. Chasmone 6627. Mesembryanth. 6962. Adenochaena leptophylla. Relhania recurva. Euriops strictus. Microloma linearis. Echium 7847. Freylinia undulata. Sphenandra viscosa. Vieusseuxia 8330. Ixia. Tritonia securigera. Gladiolus gracilis. Trichonema 8454. Geisshorriza 8464. Ovieda 2634.

2. **Langekloof (vor Keeureboomsrivier), an felsigen Oertern beim Wasserfall in der Nähe von Grootfontein, 2000 Fuss, Januar.**

Brunia 6856. Priestleya hirsuta. Metalasia lanceolata. Senecio amabilis. Erica Uhria. Simocheilus multiflorus. Utricularia prehensilis. Selago glomerata. Aulax pinifolia Leucadendron aemulum. Spatalla polystachya. Crinum 2392.

3. **Langekloof (vor Keeureboomsrivier), auf steinigen Bergplätzen zwischen Grootfontein und Ganzekraal, 1500 — 2000 Fuss, Januar.**

Phylica ericoides. Pharnaceum dichotomum. Bubon multiradiatus. Helichrysum excisum. Helipterum phlomoides. Metalasia pungens. Stoebe Aethiopica, microphylla. Pachycarpus vexillatus. Sarcostemma viminale.

4. **Kliprivier bei Keeureboomsrivier, auf felsigen Höhen, 2000 — 3000 Fuss, November.**

Linum quadrifolium. Pentameris. Pelargonium 8465. Globulia clavifolia. Bubon multiradiatus. Cussonia spicata. Rapuntium genistoides. Nemesia pubescens. Teedia pubescens. Disa attenuata. Anthericum 8714. Ficinia ramosissima. Cheilanthes hirta, multifida. Aspidium coriaceum.

5. **Keëureboomsrivier, an der felsigen Höhe am Fluss, 2000 — 3000 Fuss, Januar.**

Helichrysum paniculatum. Cullumia patula. Dicoma diacanthoides. Erica pellucida.

6. **Zwischen Keeureboomsrivier und Krommrivier, in Langekloof, auf steiniger Berggegend bei Welgelegen, 2000 — 3000 Fuss, November.**

Pelargonium scaposum. Morysia pinnata. Helichrysum felinum, paniculatum, xeranthemoides. Helipterum virgatum. Osteospermum fallax. Bartholina pectinata. Satyrium cucullatum. Disa gracilis.

7. **Auf felsigen Bergplätzen bei Welgelegen, 3000 — 4000 Fuss. Januar.**

Pelargonium artemisiaefolium, canum. Crassula 6907. Globulia clavifolia. Ferula 7640. Helichrysum retortum, xeranthemoides. Helipterum phlomoides, virgatum. Berkheya carduiformis. Erica cerinthoides, speciosa. Chironia tetragona. Leucospermum puberum. Thamnochortus scirpoides. 2023.

8. **Zwischen Welgelegen und Onzer, in einer Valei, 1500 — 2000 Fuss. Januar.**

Psoralea capitata, verrucosa. Cliffortia flexuosa, graminea. Rubia. Valeriana Capensis. Nidorella longifolia. Conyza obscura. Sphenogyne scapiformis. Morysia dentata. Pentzia flabelliformis. Helichrysum multinerve. Senecio curiopoides, lanceus, serratuloides. Stobaea adenocarpa. Restio oligostachyus, spinulosus. Calopsis paniculata. Elegia Dregeana, 127. Disa chrysostachya. Elyranthus 7378.

9. **Zwischen Welgelegen und Onzer, auf felsiger Berggegend, 2000 — 3000 Fuss, Januar.**

Psoralea pinnata. Morysia microcephala. Lightfootia 9138. Erica comosa, Sparmanni. Lagarinthus involucratus. Myrica brevifolia. Disa lacera. Dianella 1504.

10. **Bei Onzer, an einem steinigen Bergabhang, 2000 Fuss, Januar.**

Muraltia 7221. Dianthus angulatus. Hermannia micans, 7276. Pelargonium auriculatum. laevigatum. Monsonia ovata. Celastrus 1926. Aspalathus argyraea. Lichtensteinia. Corymbium glabrum. Morysia pinnata. Stilpnophytum linifolium. Helichrysum leiopodium, xeranthemoides. Helipterum virgatum. Gazania subulata. Gerbera tomentosa. Lightfootia 6318. Erica venusta. Convolvulus 7831. Choenostoma denudatum. Stachys Aethiopica. Leonotis ovata. Boeckhia 2022. Restiacea 9613. Hypoxis 2193. Amaryllis 2191. Aloe 8653.

IV, C, a.

1. **Zwischen Cap Aghillas und Potberg (Strandveld), auf der Fläche Bonteboksvlakte, unter 500 Fuss, August.**

Hermannia 7303. Agathosma 7121. Aspalathus succulenta. Herniaria vulgaris. Salvia aurea. Passerina spicata. Struthiola Dregeana. Cytinus dioicus. Watsonia 3492, 8435

2. **Zwischen Cap Aghillas und Potberg, auf den Kalkhügeln, unter 500 Fuss, August.**

Muraltia 7228, 7239. Hermannia trifoliata, 7275. Acmadenia cucullata, laevigata, 7147, 7148. Celastrus laurinus. Agathaea hirta. Sphenogyne ciliaris, setigera Gamolepis hebecarpa. Helichrysum striatum. Helipterum argyropsis. Anaxeton virgatum. Senecio arnicaeflorus. Arctotis cuneata. Osteospermum subulatum Tripteris Aghillana. Erica barbigera, spectabilis. Stilbe ericoides. Protea obtusifolia. Leucospermum truncatum.

3. **Hoogekraal, zwischen Kafferkuilsrivier und Zoetmelksrivier, auf Kalkhügeln unter 500 Fuss, August.**

Hermannia. Acmadenia 7145. Podalyria cuneifolia. Gamolepis hebecarpa. Cullumia carlinoides. Lyperia cuneata. Protea dodonaeifolia, lanceolata. Tritonia securigera. Ficinia truncata.

4. **Driefontein an Mosselbaai, unter 500 Fuss, August.**

Polygala 7185. Hermannia hyssopifolia. Pelargonium 7461. Agathosma 7094. Celastrus pyracantha. Indigofera coriacea. Oedera prolifera. Euriops virgineus. Arctotis cuneifolia. Gerbera ferruginea. Cyphia dentariaefolia. Erica discolor. Royena pubescens. Salvia aurea. Gnidia simplex. Cluytia alaternoides. Satyrium maculatum, muticum. Moraea 8312. Tritonia securigera. Watsonia aletroides.

5. **Gouritzrivier, bei der Mündung des Flusses und an Vischbaai, unter 500 Fuss, August.**

Hermannia 7280, 7293. Pelargonium 7451. Agathosma 7091, 7118. Trifolium micropetalum. Indigofera candicans. Lessertia brachystachya. Cineraria polycephala. Senecio 9113. Hebenstreitia aurea. Antholyza 8339. Gladiolus blandus. Hesperantha angusta. Ficinia 3943. Sphaerococcus cartilagineus. saltuosus.

IV, C, b.

1. **Honigklip (bei Gouritzrivier), unter 1000 Fuss, Mai.**

Sarcostemma viminale. Erica discolor. Choenostoma subspicatum. Protea lanceolata. Agapanthus 8594.

2. **George, am Waldrand zwischen Gebüsch und im Wald, unter 1000 Fuss, Mai.**

Polygala myrtifolia, 7182. Sparrmannia Africana. Pelargonium 7450. Barosma divisa. Celastrus 6727. Crotalaria purpurea. Loddigesia oxalidifolia. Indigofera pauciflora. Burchellia Capensis. Gerbera cordata. Erica scabriuscula. Buddleja salviaefolia. Hypoëstes polymorpha. Leucadendron eucalyptifolium. Penaea 8155. Gnidia denudata. Struthiola hirsuta. Euphorbia 8194. Cluytia alaternoides. Gladiolus 8119. Anthericum 8721. Polypodium coriaceum. Ficinia sylvatica.

3. **Kaymansgat, im Wald, unter 500 Fuss. September.**

Capparis 7534. Ochna arborea. Ilex crocea. 7012. Olinia acuminata. Virgilia Capensis. Viscum pauciflorum. Stilpnophytum longifolium. Streptocarpus Rhexii. Podocarpus falcatus, macrophyllus. Moraea 4555. Aspidium coriaceum. Collema tremelloides.

4. **Kaymansgat, am Waldrand und zwischen Gebüsch, unter 500 Fuss, September.**

Polygala myrtifolia. Pelargonium 7450. Ochna atropurpurea. Podalyria buxifolia, cuneifolia. Psoralea densa. Chrysoscias grandiflora, media. Tarchonanthus camphoratus. Helichrysum felinum. Peyrousia calycina. Eclopes trinervis. Senecio umbellatus. Erica formosa. Cuscuta 7833. Cestrum venenatum. Protea incompta, penicillata, petiolata. Leucospermum conocarpon. Struthiola hirsuta. Fuirena hirta. Antholyza 3494. Gladiolus gracilis.

5. **Hoogekraalsrivier, im Wald, unter 1000 Fuss, September.**

Chilianthus triphyllus. Asparagus 8584. Ficinia sylvatica. Schoenoxyphium Meyerianum. Acrostichum conforme. Funaria hygrometrica. Hypnum subsimplex. Cladonia squamosa. Sticta aurata, 9169. Fungus 9404, 9423, 9428, 9434, 9443, 9451.

6. **Hoogekraalsrivier, am Berg, unter 1000 Fuss, September.**

Virgilia Capensis. Copisma glandulosa. Helichrysum felinum, paniculatum. Rapuntium pedunculare. Erica scabriuscula. Leucadendron aemulum, uliginosum. Protea Lepidocarpon. Lachnaea phylicoides. Gnidia nodiflora. Disa cornuta. Iris 8301.

7. **Ruigtevalei, in der Valei und am Fluss, unter 500 Fuss, September.**

Hibiscus diversifolius. Sida. Geranium 7510. Eriosema capitatum. Cisma pictum. Felicia echinata. Myosotis 7841. Solanum tomentosum. Choenostoma cordatum. Passerina filiformis. Disperis Capensis. Cyperus durus.

8. **Ruigtevalei, an und in dem Wald, unter 500 Fuss, September.**

Grewia occidentalis. Trichilia Eckebergia. Pelargonium 7453. Celastrus 6727. Ilex crocea. Dovyalis zizyphoides. Psoralea pinnata. Hippia frutescens. Euclea lanceolata. Sideroxylon cinereum. Solanum giganteum. Salvia sylvatica. Euphorbia erubescens. Euphorbiacea 2301. Diasia graminifolia. Carex iridifolia.

9. **Ruigtevalei, auf Hügeln bei der Valei, unter 500 Fuss, September.**

Knowltonia 7603. Dianthus albens. Pelargonium lobatum, 7451. Gerbera ferruginea. Satyrium pictum, retusum. Monadenia micrantha. Lachenalia 8627. Albuca 1505. Mohria thurifraga. Asplenium solidum. Adiantum Capense.

10. **Koratra, im Wald, unter 1000 Fuss, September.**

Cissampelos torulosa. Cissus 7525, 7527, 7528. Ochna arborea. Celastrus 6727. Olinia cymosa. Cliffortia serpyllina, 6821. Bryonia scabra. Myrsine Africana. Thesium 8173. Mercurialis tricocca. Angraecum pusillum, sacciferum, 8269. Mystacidium filicorne. Tryphia secunda. Dioscorea 8559. Asparagus 8570, 8584. Piper Capensis. Peperomia reflexa, retusa. Lycopodium gnidioides. Polypodium ensiforme, lepidotum. Lomaria heterophylla. Asplenium geminiferum, monanthemum, stans. Pteris cretica. Cheilanthes elata, Bergiana. Aspidium catopteron, pungens. Hymenophyllum Tunbridgense. Brachymenium julaceum. Dicranum Boryanum. Holomitrium vaginatum. Hookeria mniifolia. Hypopterygium laricinum. Hypnum minutulum, spiciforme. Leucodon sericeus. Parmelia conspersa. Collema 9142. Sticta aurata, tomentosa, pulmonacea. Fungi 9415, 9418, 9431, 9432, 9440, 9447, 9456, 9461.

11. **Koratra, auf einer Grashöhe und am Waldrand, unter 1000 Fuss, September.**

Podalyria cuneifolia. Trifolium Burchellianum. Fusanus compressus. Euphorbiacea 8173. Holothrix squamulosa. Fuirena hirta, mollicula.

12. **Doukamma, im Wald, unter 500 Fuss, October.**

Polygala 7187. Cissus 7526. Crassula 6889. Cussonia thyrsiflora. Cyphia heterophylla. Plectranthus fruticosus, Thunbergii. Urtica mitis. Eulophia cochlearis. Polypodium ensiforme. Asplenium geminiferum, protensum. Aspidium coriaceum.

13. **Groenvalei, in den Dünen, unter 500 Fuss, October.**

Anthospermum 9549. Helichrysum maritimum. Senecio glastifolius. *Polycenia lanceolata. Bonatea speciosa. Satyrium carneum, cassideum.*

14. **Boschrivier, zwischen Gebüsch am Fluss, unter 500 Fuss, October.**

Corydalis laevigata. Fumaria scandens. Rumex sagittatus. Tragia 8239. Penthea reflexa. Gladiolus.

15. **Boschrivier, im Wald, unter 500 Fuss, October.**

Balsamina Capensis. Royena lucida. Gonioma Kamassi. Ocotea bullata. Strelitzia augusta. Angraecum conchiferum, pusillum. Piper Capense. Vittaria lineata. Davallia campyloptera. Hemitelia Capensis. Trichomanes incisum.

16. **Roodemuur (in Outeniquabergen), im Wald, 1000—2000 Fuss, October.**

Polygala 7187. Burchellia Capensis. Mercurialis tricocca. Dioscorea 8562. Cheilanthes commutata. Hemitelia Capensis. Hypnum brachypterum. Macromitrium serpens. Mnium rostratum. Schlotheimia ferruginea. Dumortiera hirsuta. Jungermannia podophylla. Fungi 9409, 9424, 9443, 9451, 9457, 9459.

IV, C, c.

1. **Kromrivier (bei Ludewig Ackermann), auf der Höhe zwischen Gestrüpp, unter 1000 Fuss, April.**

Hibiscus ellipticus. Phylica paniculata. Brunia 6853. Aspalathus rubens. *Senecio lasiorhizus,* othonnaeflorus. Erica erubescens. Orobanche 7874. Euphorbia pungens. Restio aristatus. Calopsis 85, 9451. Thamnochortus 1611. Boeckhia 2484. Elegia 115. Imperata Thunbergii Gleichenia glauca.

2. **Kromrivier, an grasreichen Oertern und feuchten Stellen in Gestrüpp, in einem hochgelegenen Thal, unter 1000 Fuss, Mai.**

Pelargonium 7471. Brunia 6856. Berzelia 6861. Aspalathus abietina. Chasmone holosericea. Indigofera brachycephala, sulcata. Fresenia 5843. Hymenolepis punctata. Helichrysum petiolatum. Senecio oliganthus, triplinervis (Osteospermum fallax). Printzia pyrifolia. Rapuntium pedunculare. Lightfootia augustifolia. Wahlenbergia capillacea. Erica minuta, Sparmanni, curviflora, transparens, teretiuscula. Aulax pinifolia. Leucadendron decorum, strictum. Protea cynaroides, latifolia, Lepidocarpon, penicillata. Penaea 8158. Calitris cupressioides. Restio 17. Thamnochortus 2. Watsonia Meriana. Juncus 1604. Sclerochaetium involucratum. Chaetospora circinalis. Danthonia papposa. Lycopodium Carolinianum.

3. **Kromrivier, Waldplätze in einer grossen Kluft, unter 1000 Fuss, Mai.**

Bryonia 8186. Burchellia Capensis. Osteospermum dichotomum. Ocotea bullata. Euphorbiacea 2301. Lomaria heterophylla, pumila.

4. **Kromrivier, auf feuchten Bergplätzen vor Zitzikammashoogte, 1000—2000 Fuss, Mai.**

Helipterum eximium. Senecio crenatus. Rapuntium pedunculare. Wahlenbergia capillacea, procumbens. Erica spicata, tetragona. Leucadendron adscendens. Restio calystachyus. Elegia 103. Antholyza 3494. Chaetospora robusta. Batrachospermum patens.

5. **Zwischen Kromrivier und Gamtoosrivier, unter 1000 Fuss, April.**

Pteronia acerosa. Senecio crenatus. Fung. 9458.

6. **Zwischen Kabeljousrivier und Gamtoosrivier, unter 500 Fuss, Juni.**

Niebuhria Caffra. Telina heterophylla. Senecio glastifolius. Convolvulus 7731. Walafrida nitida. Leucadendron decorum. Gladiolus 8415, 8417.

7. **Gamtoosrivier, auf steinigen Höhen am Fluss, unter 500 Fuss, December.**

Aizoon hirsutum. Euphorbia pungens. Acalypha 8240.

8. **Bei Strandfontein und Matjesfontein, unter 500 Fuss, Januar.**

Hibiscus calycularis. Curtisia faginea. Celastrinea 6741. Psoralea bracteata. Cliffortia 2353. Momordica quinqueloba. Pollichia campestris. Psychotria 2361. Mikania oxyota. Sideroxylon cinereum. Gonioma Kamassi. Pachycarpus grandiflorus. Streptocarpus Rhexii. Melasma scabrum. Thunbergia Capensis. Achyranthes aspera. Desmochaeta atropurpurea. Leucospermum attenuatum. Urtica mitis. Satyrium foliosum. Yucca 4494. Brachypodium flexum.

9. **Galgebosch, im Wald, unter 1000 Fuss, December.**

Cissampelos torulosa. Cissus Capensis. Hibiscus pedunculatus. Celastrus refractus. Cassine Capensis. Ilex 6744. Rhamnus Capensis, 6750. Rhus undulata. Copisma gibbum. Rubus discolor. Myrtacea 5366. Crassula 6897. Burchellia Capensis. Psychotria. Nidorella mespilifolia. Bidens leucantha. Senecio canalipes. Osteospermum Zeyheri. Gonioma Kamassi. Tylophora syringaefolia. Achyranthes aspera. Desmochaeta atropurpurea. Tragia Capensis. Urtica mitis. Celtis appendiculata. Aspidium inaequale.

10. **Galgebosch, auf freien Grasplätzen, unter 1000 Fuss, December.**

Hypericum Aethiopicum, Lalandii. Scytalis prostrata. Strophostyles Capensis. Pachycarpus marginatus. Schizoglossum cordifolium. Buchnera dura. Protea magnolifolia. Moraea. Gladiolus 8421.

11. **Zwischen Gamtoosrivier und Vanstaadesrivier, unter 1000 Fuss, April.**

Nymphaea scutifolia. Tarchonanthus camphoratus. Helichrysum anomalum. Metalasia aurea.

12. **Vanstaadesrivier, am Fluss, unter 200 Fuss, December.**

Pelargonium 1298. Psoralea axillaris. Galopina circaeoides. Vernonia corymbosa. Nuxia saligna. Acanthus procumbens. Plectranthus hirtus. Salvia aurita. Desmochaeta atropurpurea. Euphorbia erubescens. Euphorbiacea 2301. Urtica mitis. Satyrium densiflorum. Yucca 4494. Ornithogalum 2204. Prionium Palmitta. Cladium Mariscus.

13. **Vanstaadesrivier, auf der Kalkhöhe am Fluss, unter 1000 Fuss, Januar.**

Polygala acerosa, macra. Muraltia 7220. Apodytes dimidiata. Cissus 7518. Agathosma apiculata, 7109. Celastrus tetragonus, 6732. Cassine 5012. Ilex 6747. Willemetia 9123. Rhus 6798. Crotalaria trichopoda. Psoralea bracteata. Schotia latifolia. Heteromorpha arborescens. Peucedanum frutescens. Vernonia corymbosa. Athanasia dimorpha. Helichrysum argenteum, ericaefolium, fulgidum, parviflorum, recurvatum. Seriphium vermiculatum. Euriops virgineus. Osteospermum dichotomum. Lasiopus viridifolia. Royena brachiata. Gonioma Kamassi. Lyperia atropurpurea. Struthiola parviflora. Gnidia simplex. Euphorbiacea 2301. Podocarpus 8184. Thamnochortus 128. Epiphora pubescens. Aristea 8335. Smilax 4504.

14. **Vanstaadesberg, am Fuss des Berges, unter 1000 Fuss, December.**

Polygala lanata. Hermannia 7267. Pelargonium cucullatum. Empleurum serrulatum Agathosma 7096. Rhus angustifolia. dentata. Aspalathus alopecuroides. Chasmone holosericea. Indigofera sulcata. Chrysoscias calycina. Chamaecrista Capensis. Cliffortia 6831. Adenogramma sylvatica. Ferula 7640. Crassula 6889. Cephalaria longifolia. Vernonia corymbosa. Agathaea amelloides. Helichrysum fulgidum, multinerve, nudifolium. Senecio lanceus. Gerbera tomentosa. Rapuntium pedunculare, tomentosum. Erica sagittata. Cynoctonum molle. Cuscuta Africana. Echinospermum paniculatum. Solanum aculeatissimum. Halleria lucida. Lyperia argentea. Selago corymbosa. Leucospermum attenuatum. Penaea 8156. Passerina anthylloides. Cluytia 8234. Elegia 9606. Gladiolus 8431. Ficinia sylvatica. Aspidium coriaceum.

15. **Zwischen Vanstaadesberg und Bethelsdorp, unter 1000 Fuss, December.**

Heliophila 7565. Linum Aethiopicum. Hibiscus trionum. Pelargonium cucullatum, grossularioides, 7472, 7490, 7491. Geranium 7510. Barosma 7084. Diosma 7143. Agathosma 7096. Phylica 6767. Olinia cymosa. Rhus undulata. Rafnia cuneifolia. Aspalathus biflora, multiflora, spicata, spinosa. Hallia angustifolia. Chamaecrista Capensis. Cliffortia 6835. Crassula 6907. Globulia 6912. Hydrocotyle 7608. Alepidia cordata. Heteromorpha arborescens. Helichrysum anomalum, argenteum, Burchellii, capitellatum, concolorum, folliculatum, gymnocomum, nudifolium, striatum. Disparago ericoides. Eclopes subpungens. Senecio lanceus, othonnaeflorus, umbellatus. Brachyrhynchos junceus. Osteospermum fallax, nervatum. Cullumia intermedia. Gazania longiscapa, subulata. Stobaea echinopoda, petiolata. Roella campestris. Chironia parvifolia, tetragona. Pachycarpus dealbatus, grandiflorus. Microloma linearis. Choenostoma. Glossostyles Capensis. Stachys Aethiopica. Leonotis ovata. Selago corymbosa, glomerata, rotundifolia. Samolus Valerandi. Atraphaxis undulata. Leucospermum attenuatum. Struthiola parviflora. Cluytia 8234. Restio. Elegia parviflora. Eulophia micrantha, ovalis, tristis. Moraea. Aristea 8334. Antholyza nervosa. Watsonia 8437, 8445. Hypoxis 2192, 8532, 8534. Tritoma 4509. Bulbine 8766. Wurmbaea campanulata. Juncus acutus, oxycarpus, 1604. Typha 8811. Fuirena mollicula. Andropogon appendiculatus, Iwarancusa. Danthonia papposa.

16. **Port-Elizabeth, auf dem lehmig-steinigen Hügel (beim Monument), unter 500 Fuss, December.**

Capparis coriacea. Ionidium Capense. Silene bellidifolia. Hibiscus 7327. Pelargonium 7491. Aspalathus rigescens. Ursinia radicans. Helichrysum fulgidum. Chironia tetragona. Convolvulus 7831. Eranthemum obovatum. Salvia aurita. Stachys subsessilis. Emex Podocentrum. *Struthiola parviflora.* Agapanthus 4510. Albuca 8694.

17. **Port-Elizabeth, auf den Sandhügeln und am felsigen Gestade. unter 100 Fuss, December.**

Silene colorata. Hibiscus 7327. Pelargonium 7327. Pelargonium 7468. 7485. Monsonia ovata. Zygophyllum 7165. Agathosma apiculata. Celastrus refractus. Rhamnus Capensis. Rhus 6800. Aspalathus rigescens. Psoralea repens. Crassula 6881. Tetragonia decumbens, fruticosa. Apium graveolens. Heteroptis arenaria. Cussonia thyrsiflora. Rubia petiolaris. Pulicaria Capensis. Cenia turbinata. Tanacetum globiferum. Helichrysum argenteum, ericaefolium, sordescens, teretifolium. Senecio carnosus, microspermus. Arctotis virgata. Gazania leucolaena. Dobrowskya anceps. Rapuntium anceps. Acanthus 7932. Dichisma flaccum. Thunbergia Capensis. Hypoëstes aristata. Polycenia cordata. Samolus campanuloides, Valerandi. Statice linifolia. Polygonum tomentosum. Rumex sagittatus. Passerina ericoides. Hypoxis 8534. Juncus Capensis. Triglochin maritimum. Cyperus laevigatus. Isolepis pygmaea, 9593. Polypodium Monspeliense. Sporobolus Matrella. Cynodon pascuus.

18. **Zwartkopsrivier, bei Uitenhaag, auf der gebüschreichen Höhe, unter 500 Fuss, December.**

Niebuhria Caffra. Celastrus 6736. Rhamnea 6740. Senecio scaposus. Cynoctonum Capense. Barleria pungens. Justicia amygdalina. Selago leptostachya. Fusanus 2376. Euphorbia 8210. Hypoxis 8527.

19. **Zwartkopsrivier, auf den Grasfeldern am Fluss, unter 100 Fuss, December.**

Dolichos linearis. Strophostyles Capensis. Senecio rosmarinifolius. Gazania multijuga. Chironia baccifera, parvifolia. Falkia repens. Lyperia pinnatifida. Statice 8017. Amaryllis 2190. Stenotaphrum glabrum. Andropogon hirtus. Monerma subulata. Lasiochloa obtusifolia.

20. **Zwartkopsrivier, an steinigen Oertern, zwischen Gebüsch und im Flussbette, unter 100 Fuss, December.**

Nymphaea scutifolia. Hibiscus diversifolius. Pelargonium 7475. Monsonia ovata. Willemetia Africana. Rhus 6800. Indigofera rigescens. Tephrosia Capensis. Eriosema Zeyheri. Cliffortia 6830. Cliffortia 6831. Globulia 6913. Mesembryanthemum 6974. Aizoon hirsutum. Hydrocotyle 7621. Lichtensteinia 7631. Viscum obscurum. Kohautia thymifolia. Psychotria 3470. Platycarpha glomerata. Morysia dentata. Helichrysum fulgidum, striatum. Leyssera gnaphaloides. Senecio cruciatus. Sonchus Dregeanus. Dobrowskya Zeyheriana. Lightfootia 6317. Erica pellucida, pelviformis. Euclea undulata. Sideroxylon cinereum. Chironia parvifolia. Gomphocarpus frutescens. Pachycarpus crispus. Cynoctonum Capense. Convolvulus 741. Justicia caulopsila. Utricularia stellaris, 8808. Plantago hirsuta, Bergia glomerata. Rumex Ecklonianus. Gnidia simplex. Struthiola parviflora. Phyllanthus longifolius. Acalypha brachiata. Acalypha discolor. Myrica Aethiopica. Salix 8251. Moraea 4555. Amaryllis 8536. Allium 8661. Asparagus 8564, 8576. Anthericum 8713. Juncus acutus, Capensis, oxycarpus. Triglochin maritimum. Potamogeton 8799, 8800. Myriophyllum 8805. Cyperus tristis. Eleocharis limosa. Scirpus Pterolepis. Isolepis dioica. Ficinia. Carex glomerata. Paspalus dissectus. Lodicularia Capensis. Panicum commutatum. Danthonia papposa. Equisetum elongatum. Aspidium Ecklonii.

21. **Zwartkopsrivier, bei der Mündung des Flusses, December.**

Psoralea bracteata. Trifolium micropetalum. Chrysocoma microcephala. Helichrysum teretifolium. Arctotis 6165. Scaevola Thunbergii. Heliotropium curassavicum. Plantago hirsuta. Zostera marina. Cyperus solidus. Scirpus maritimus. Spartina Capensis.

22. **Zwartkopsrivier, auf einer steinigen Höhe, unter 500 Fuss, December.**

Muraltia 7214. Hermannia 7297. Aspalathus nivea. Anacampseros arachnoides. Senecio reclinatus, 5873. Rapuntium tomentosum. Arduina ferox. Orobanche 7874. Fusanus 2376. Euphorbia 8201. Croton Capense. Aristea 8335. Liliacea 4514. Cyanella 8601. Aloe 8656.

23. **Kopie, Kalkhügel bei der Mündung des Zwartkopsrivier, auf dem steinigen Hügel und im Sumpfe bei demselben, unter 500 Fuss, December.**

Muraltia 7250. *Linum Aethiopicum.* Hibiscus serratus. Pelargonium 7444, 7467. Lythrum Hyssopifolia. Crassula 6879. Pulicaria erigeroides. Helichrysum teretifolium. Eclopes trinervis. Brachyrhynchos junceus. Osteospermum *moniliferum.* Doria alata. Dobrowskya Zeyheriana. Euclea rufescens. Olea exasperata. Pachycarpus vexillatus. Astephanus frutescens. Utricularia Capensis. Strelitzia angustifolia. *Lissochilus platypetalus, streptopetalus.* Angraecum arcuatum, bicaudatum. Scopolia Burchelli. Disa attenuata. Ornithogalum 8673. Asparagus 8564, 8571, 8572. Juncus 1604. Haloragea 2276. Lemna gibba. Cyperus denudatus. Eleocharis limosa. Scirpus maritimus. Isolepis dioica. Panicum commutatum, maximum. Cheilanthes hirta.

24. **Zwartkopsrivier, zwischen Gebüsch, unter 100 Fuss Höhe, April.**

Polygonum *tomentosum.* *Asparagus* 8574. Phragmites Capensis. Aspidium Ecklonii. Parmelia perforata. Fungus 9407, 9419, 9433, 9439, 9455.

25. **Zwizchen Kuga und Zondagrivier, auf der Kalkfläche, unter 1000 Fuss, December.**

Polygala acerosa. Dianthus albens. Silene cernua. Mabernia lacera. Acmadenia 7146. Crassula expansa. Anaglypha aspera. Pteronia elongata. *Psilothamnus* adpressifolius, ericaefolius. Matricaria nigellaefolia. Helichrysum parviflorum, recurvatum. Wahlenbergia arenaria. Pachycarpus ligulatus. Echium 7851. Acanthus 7931. Justicia orchioides. *Salvia marginata.* *Selago recurva.* Euphorbia 8198. Eulophia micrantha. Gethyllis 8599. Anthericum. Commelina speciosa. Kyllingia consanguinea. Ficinia truncata. Panicum coloratum. Anthistiria argentea. Arthratherum vestitum.

26. **Zwischen Kuga und Zondagrivier, auf einer Grashöhe (Berg zwischen Uitenhaag und Enon), unter 1000 Fuss, November.**

Brassica strigosa. Muraltia 7221. Oxalis. Crotalaria trichopoda. Indigofera reflexa, rigescens. Tephrosia Capensis. Copisma tottum. Lepisma paniculata. Cenia sericea. Senecio crassiusculus. Stobaea adenocarpa. Brachystelma tuberosum. Lagarinthus tenuis. Cynoctonum Capense. Brunswigia 4523. Eustachys petraea.

27. **An den Flüssen Zondagrivier und Kuga, unter 500 Fuss, November.**

Capparis oleoides. Grewia occidentalis. Combretum salicifolium. Bryonia Africana. Cotyledo teretifolia. Nidorella rapunculoides. Pentzia cotuloides. Convolvulus cordifolius. Acanthus procumbens. Lasiocorys Capensis. Sanseviera 8612. Drimia 8617. Stenotaphrum glabrum. Podosaemum lachnanthum. Scrophular. 8264.

V, a.

1. **Zwischen Zondagrivier und Ado, auf einer steinigen Höhe, unter 1000 Fuss, December.**

Hermannia lavandulaefolia. Tribulus terrestris. Helichrysum pedunculare, pentzioides. Arctotheca repens. Sarcostemma aphyllum. Lyperia microphylla, pinnatifida. Barleria pungens. Lasiocorys Capensis. Polygonum Dregeanum. Lissochilus platypetalus. Ornithogalum 8675.

2. **Ado, auf den Grashöhen, an sonnigen Oertern, 1000 — 2600 Fuss, December.**

Polygala oppositifolia. Hibiscus 7327. Sida 7331. Hermannia 7293. Pelargonium melananthum, 7507. Oxalis. Rafnia cuneifolia. Crotalaria obscura, trichopoda. Chasmone apiculata. Trifolium Burchellianum. Indigofera Adonensis. Lessertia flexuosa. Zornia Capensis. Eriosema Zeyheri. Strophostyles Capensis. Telina cytisoides. Polycarpon tetraphyllum. Pharnaceum dichotomum. Crassula thyrsiflora. 6908. Kalanchoe 6920. Mesembryanth. 6940, 7001. Hydrocotyle Centella. Webbia pinifolia. Felicia ciliaris. Diplopappus asper. Conyza obscura. Pentzia cinerascens. Helichrysum capitellatum, ericaefolium, folliculatum, parviflorum, rugulosum. Helipterum ferrugineum. Edmondia subpungens. Senecio Albanensis, angustifolius, crassiusculus, polyanthemus. Osteospermum nervatum. Doria eriocarpa. Venidium canescens. Stobaea petiolata. Euclea lanceolata. Tenaris rubella. Lagarinthus gracilis, involucratus, tenuis. Pachycarpus crispus, grandiflorus, marginatus. Schizoglossum cordifolium. Ipomoea simplex. Echinospermum enerve. Physalis pubescens. Alectra minor. Striga Thunbergii. Cycnium Adonense. Eranthemum obovatum. Plantago hirsuta

Gnidia capitata. Thesium imbricatum, 8170. Phyllanthus longifolius. Mercurialis tricocca. Restio 78. Eulophia ovalis. Gladiolus blandus. Ovieda. Hypoxis 2196, 8524, 8530. Brunswigia 4523. Drimia 8617. Tulbaghia cepacea, 3511, 8658. Asparagus 2703. Anthericum 4491, 8719, 8725, 8727. Cyperus herbicagus. Isolepis Bergiana, collina. Ficinia filiformis. Anthistiria ciliata. Sporobolus Capensis. Lasiagrostis Capensis. Harpechloa Capensis. Melica Caffrorum. Tristachya leucothrix.

3. **Ado, im Gehölz oder zwischen Gebüsch, 1000 — 2000 Fuss, December.**

Cissus 7520. Celastrus refractus, 6730, 6736. Hartogia 6740. Rhamnus Capensis. Rhus decipiens, obliqua, pauciflora. Momordica quinqueloba. Bryonia Africana. Acharia tragioides. Nidorella mespilifolia. Cyphia 6271. Royena villosa. Euclea undulata. Olea exasperata, verrucosa. Arduina bispinosa. Sarcostemma viminale. Ipomoea holosericea. Croton rivulare. Myrica quercifolia. Encephalartos 8257. Sarcophytum sanguineum.

4. **Ado, in einem Thal, im Wald, 1000 — 2000 Fuss, December.**

Clematis 7597. Kleinia gomoclada. Angraecum arcuatum. Drimia 8616.

5. **Ado, in einem Thal, im Gebüsch, unter 1000 Fuss, December.**

Polygala 7184. Jasminum angulare. Salvia marginata. Leonotis mollis.

6. **Klein Winterhoek, im gebüschreichen Thal zwischen Zoutpansnek und Enon, unter 1000 Fuss, März.**

Clematis 7597. Cissus pauciflorus. Celastrus buxifolius. Rhus 6799. Schotia tamarindifolia. Combretum 6849. Bryonia grossularifolia, 8187. Kalanchoe 6920. Tetragonia echinata. Viscum rotundifolium. Conyza Caffra. Heterolepis mitis. Pentarrhinum insipidum. Cynoctonum Capense. Ipomoea holosericea. Barleria diandra. Stachys Aethiopica. Croton Capense. Tulbaghia 3511. Chaetaria Forskaolii. Eustachys petraea.

7. **Samteesvlakte bei Enon, unter 500 Fuss, März.**

Schepperia juncea. Crassula 6902. Cyphia angustifolia. Usnea florida. Ramalina complanata, farinacea. Parmelia conspersa, obscura, perforata, plumbea, stellaris. Borrera pubera. Collema bullatum. Lecanora punicea, subfusca. Opegrapha. Lecidea vernalis, 9153, 9303, 9306. Thelotrema variolarioides. Verrucaria 9294. Variolaria 9152. Fungus 9452.

8. **Samteesvlakte und am Fuss der Zuurebergen, unter 500 Fuss, October.**

Schepperia juncea. Niebuhria Caffra. Capparis citrifolia. Pelargonium multiradiatum. Combretum salicifolium. Grumilia 2360. Gamolepis trifurcata. Senecio juniperinus. Royena cuneifolia. Cynoctonum Capense.

V, A.

Commelina speciosa. Anthistiria ciliata. Eragrostis curvula. Briza geniculata.

9. **Zwischen Samteesvlakte *und* Boschjemansrivier, auf der Sandfläche unter 500 Fuss, October.**

Linum Aethiopicum. Hermannia 7297. Senecio lasiorhizus. Arctotis aspera. Dobrowskya Eckloniana. Gladiolus 4546. Isolepis paludicola.

10. **Enon, am Fluss Witrivier, unter 500 Fuss, März.**

Mesembryanth. 6949. Diodia 7659. Matricaria nigellaefolia. Sonchus zazinthoides. Villarsia indica. Pentarrhinum insipidum. Heliotropium apiculatum. Rhamphicarpa tubulosa. Barleria pungens. Mentha lavandulacea. Ballota Africana. Chenopodium ambrosioides. Podocarpus 8184. Tritonia 3489. Strumaria 3517. Equisetum elongatum.

11. **Enon, *im Gehölz, unter 500 Fuss Höhe*, März.**

Capparis citrifolia. Cissus 7522, 7554. Ochna atropurpurea. Isnardia palustris. Sium Thunbergii. Euclea macrophylla. Panicum scabrum. *Macromitrium Dregei. Alectoria usneoides. Parmelia parietina*, 9239. Borrera chrysophthalma, flavicans, leucomela, pubera. Lecanora punicea. Fungus 9423.

12. **Enon, in der Olyfhoutkloof, unter 1000 Fuss, März.**

Cissus ferruginea, 7521. Hartogia 6739. Anasillis angustifolia. Momordica quinqueloba. Rochea falcata. Crassula perforata. Royena cuneifolia. Sideroxylon cinereum. *Dregea floribunda. Fusanus compressus.* Agapanthus 4510. Diplachne andropogonoides. Danthonia papposa. Usnea barbata, longissima. Parmelia conspersa.

13. **Enon, an der steinigen, gebüschreichen Höhe, genannt Halbeckskopf, unter *1000* Fuss, März,**

Melhania leucantha. Schotia tamarindifolia. Lepisma paniculatum. Brachylaena dentata. Plectranthus spicatus. Thesium scandens.

14. **Enon, am Fluss, Waldplätze und zwischen Gebüsch, unter 500 Fuss, November.**

Nymphaea scutifolia. Corydalis pruinosa. Calodendron Capense. Celastrus 9533. Rhamnea 2352. Rhus undulata. Copisma gibbum. Acacia fallax. Momordica quinqueloba. Modecca *septemloba*. Bulliarda 6877. Hyperacanthus floridus. Mikania oxyota. Bidens leucantha. Senecio polyanthemus, reclinatus. Venidium carnosum. Jasminum angulare. Pentarrhinum insipidum. Cynoctonum lycioides. Heliotropium apiculatum. Solanum nigrum. Thunbergia fragrans. Plumbago Capensis. Desmochaeta atropurpurea. Nemesia affinis. Leonotis dubia. Acalypha cordata. Parietaria cuneata. Ficus Lichtensteini. *Aristea* 8334. Asparagus 4479. Eleocharis limosa. Isolepis Ludwigii. Panicum Lindenbergianum, Numidianum. Cheilanthes hirta.

15. **Enon, auf steiniger Höhe, *unter 1000* Fuss, October, November.**

Anasillis angustifolia. Pteroxylon utile. Pythagorea Africana. Croton Capense. Encephalartos 8259.

16. Enon, in Olyfhoutkloof und Olifantkloof, zwischen Gebüsch, unter 1000 Fuss, October, November.

Sisymbrium 7538. Cissus cirrhosa. Pteroxylon utile. Rhus obliqua. Crassula parviflora, 6889. Dregea floribunda. Echinospermum paniculatum. Encephalartos 8259. Mistacidium filicorne. Sanseviera 8613. Asparagus 8584. Fungus 9415.

17. Enon, Bergplätze, 1000 — 2000 Fuss Höhe, November.

Polygala laevigata. Melhania leucantha. Calpurnia sylvatica. Indigofera Enonensis. Randia rudis. Brachylaena elliptica. Senecio paucifolius, pellucidus. Phyllopodium bracteatum. Lyperia pinnatifida. Eranthemum obovatum. Fabria rigida. Salvia triangularis. Teucrium Africanum. Priva Forskaolii. Samolus Valerandi. Croton Capense, rivulare. Phyllanthus longifolius. Celtis subdentata. Satyrium maculatum. Aloe 4486. Ornithogalum 8677. Albuca. Asparagus 8564, 8567. Carex spartea. Panicum dasyurum, maximum. Tricholaena rosea. Andropogon hirtus. Chaetaria Forskaolii. Ehrharta panicea. Melica Caffrorum. Cheilanthes cornuta.

18. Enon, in dem grossen Thal vor Zuurebergen, unter 1000 Fuss, November.

Schepperia juncea. Niebuhria Caffra. Capparis oleoides. Polygala 7183. Dianthus prostratus. Rhus acuminata. Crotalaria Capensis. Pavetta Caffra. Senecio cylindricus. Didelta cernuum. Physalis tomentosa. Passerina paleacea. Dalechampia Capensis. Acalypha glabrata. Ficus Capensis. Cyperus albostriatus. Cheilanthes hirta.

19. Zwischen Enon und Zuurebergen, Johannaskloof, 1000 — 2000 Fuss, November.

Rhus decipiens. Lessertia brachystachya. Crassula cordata. Gardenia 7655. Galopina circaeoides. Gerbera cordata. Cotula ceniaefolia. Euclea lanceolata, undulata. Jasminum angulare. Justicia glandulifera. Croton Capense. Drimia 8616. Todea Africana. Pteris pedata.

20. Zwischen Enon und Zuurebergen, Hoffmannskloof, unter 1000 Fuss, März.

Clematis 7596. Oxalis 7438. Chasmone Andrewiana. Acacia fallax. Dregea floribunda. Cynoctonum Capense. Ipomaea angulata. Ficus Lichtensteinii. Conomitrium Dillenii. Hypnum leptorrhysetum. Riccia fluitans. Frullaria diptera. Parmelia stellaris. Collema saturninum. 9290. Sticta aurata, quercizans. Graphis 9281. Opegrapha 9280. Lecanora aurantiaca, ferruginea, pallescens, atra, punicea, subfusca. Lepraria flava. Lecidea anomala, vernalis, 9309. Verrucaria 9311. Fungus 9412, 9413. Variolaria discoidea.

21. **Zwischen Enon und Zuurebergen, Hoffmannskloof, 1000 — 2000 Fuss. April.**

Clematis 7595. Niebuhria acutifolia. Dioscorea 8561. Brachylaena dentata. Hymenolepis punctata. Berkheya carduiformis. Barleria diandra. Watsonia Meriana.

22. **Zwischen Hoffmannskloof und Driefontein, 1000 — 2000 Fuss, November.**

Celastrus 6729. Rhus 6798. Telina cytisoides. Apodynomene grandiflora. Eriosema Zeyheri. Cliffortia graminea. 6831. Acharia tragioides. Alcpidea cordata. Gardenia 7655. Hyperacanthus floridus. Randia rudis. Pavetta Caffra. Grumilia cymosa, 2360. Valeriana Capensis. Nidorella longifolia. Tanacetum consanguineum. Helichrysum undatum. Senecio retrorsus. Lactuca Capensis. Myrsine melanophlea. Olea foveolata, undulata. Villarsia ovata. Ceropegia torulosa. Secamone Thunbergii. Choenostoma racemosa. Eranthemum obovatum. Lubinia atropurpurea. Rumex sagittatus. Protea petiolata. Euphorbia involucrata. Cluytia 8224. Dalechampia Capensis. Encephalartos 8254. Thamnochortus 2063. Cyrtanthus obliquus. Aloe 4486. Anthericum 8710. Isolepis prolifera, rivularis, tenuissima. Chaetospora 9598. Eustachys petraea. Osmunda regalis. Adiantum Capillus. Lanaria plumosa.

23. **Zwischen Hoffmannskloof und Driefontein, 2000 — 3000 Fuss. April.**

Podalyria myrtillifolia. Telina cytisoides. Anthospermum. Senecio oliganthus. Othonna quinquedentata. Erica plumea. Buchnera dura

24. **Zuurebergen, zwischen Enon und Driefontein, 2000 — 3000 Fuss, November.**

Polygala acerosa. Hibiscus Aethiopicus. Melhania chrysantha. Hymenolepis indivisa. Helichrysum phlomoides. Senecio concolor, brachypodius, linariaefolius. Arctotis cuneata. Oldenburgia arbuscula. Royena opaca. Lagarinthus involucratus. Pachycarpus ligulatus. Ruellia nana. Gnidia coriacea. Lissochilus aequalis. Hypoxis. Panicum pulchellum. Elionurus argenteus. Heteropogon filifolius. Ehrharta ramosa. Schizaea pectinata. Chara Dregeana.

25. **Zuurebergen, bei Driefontein, 2000 — 3000 Fuss, Juli.**

Helichrysum subglomeratum. Barleria diandra. Encephalartos 8254, 8260.

26. **Zuurebergen, Grashöhen an Strubels, Dornnek und Bontjesrivier, 2000 — 3000 Fuss, Juli.**

Capparis citrifolia. Drosera 7260. Polygala acerosa, lanata, 7181, 7197. Linum Africanum. Malva. Sida longipes. Hermannia lavandulaefolia. Hypericum Aethiopicum. Cissus 7524, 7524. Pelargonium 2257, 7447. 7486. Geranium 7512. Monsonia ovata. Coleonema album. Ochna atropurpurea. Rhus alata, crenata. Anasillis angustifolia. Rafnia cuneifolia. Aspalathus cuneata. Indigofera rigescens, tomentosa. Tri

folium Burchellianum. Eriosema salignum. Crassula 6879. Alepidia cordata. Heteromorpha 7630. Peucedanum virgatum. Knowltonia 7604. Kohautia 7657. Webbia pinifolia. Conyza incisa. Brachylaena dentata, grandifolia. Tarchonanthus camphoratus. Denekia glabrata. Tanacetum consanguineum. Leontonyx angustifolia, squarrosa. Helichrysum folliculatum, latifolium, petiolatum, rugulosum, subglomeratum, undatum. Senecio macroglossus, polyanthemus, retrorsus, 9111. Osteospermum Zeyheri. Haplocarpha Thunbergii. Stobaea helianthiflora. Gerbera cordata, piloselloides. Lasiopus ambiguus. Hieracium Capense. Dobrowskya Thunbergiana. Rapuntium flaccidum, tomentosum. Lightfootia tenella. Wahlenbergia capillacea, variabilis. Myrsine Africana. Olea undulata. Chironia speciosa. Sebaea crassulaefolia, pentandra. Dregea floribunda. Cynoctonum molle. Secamone Thunbergii. Falkia repens. Ipomoea simplex. Lithospermum papillosum. Tecoma Capensis. Freylinia densiflora. Rhamphicarpa tubulosa. Gerardia scabra. Blepharis integrifolia. Salvia subsessilis. Leonotis Leonurus, mollis. Ajuga Ophrydis. Plumbago Capensis. Struthiola parviflora. Euphorbia erubescens, pungens. Mercurialis tricocca. Acalypha peduncularis. Urtica grossa. Restiacea 2024. Eulophia tristis. Lissochilus platypetalus. Angraecum arcuatum. Satyrium membranaceum, papillosum. Ceratandra grandiflora. Marica 8305. Gladiolus pendulus. Hesperantha. Hypoxis 2194, 3513. Albuca 878, 8680. Drimia 8615. Peperomia reflexa. Cyperus sphaerocephalus. Fuirena mollicula. Asterochaeta tenuis. Carex Dregeana, spartea. Tricholaena rosea. Bluffia Eckloniana. Elionurus argenteus. Trachypogon Capensis. Ehrharta panicea. Chaetobromus strictus. Eragrostis chalcantha. Polypodium elongatum. Pteris arguta. Cheilanthes commutata. Pterogonium 8059.

27. Zuurebergen, bei Bontjesrivier, 2000 Fuss, November.

Kiggelaria 6722. Polygala 7197. Pavonia praemorsa. Hermannia hyssopifolia. Ochna atropurpurea. Rhus acuminata, crenata, obliqua, pauciflora. Alchemilla Capensis. Anthospermum latifolium. Agathaea microphylla. Nidorella mespilifolia. Osteospermum Zeyheri. Brachylaena dentata. Berkheya carduiformis. Dobrowskya Eckloniana. Arduina bispinosa. Astephanus frutescens. Didymocarpus Rhexii. Choenostoma campanulatum. Plectranthus hirtus. Teucrium Capense. Lubinia atropurpurea. Gnidia thesioides. Fusanus 2376. Croton rivulare. Phyllanthus verrucosus. Cluytia hirsuta. Acalypha peduncularis. Gunnera perpensa. Podocarpus falcatus. Hypoxis 2193. Ornithogalum 1510. Fluvialea 2276. Panicum Numidianum. Polypodium lepidotum. Lomaria pumila. Asplenium erectum, stans. Cheilanthes hastata, hirta. Aspidium inaequale, patens. Fungus 9410, 9433, 9443, 9452, 9462.

28. Zuurebergen, nördlichster Bergabhang, 2500 — 3500 Fuss, October.

Heliophila 7563. Niebuhria Caffra. Polygala acerosa. Hibiscus 7327. Hermannia glomerata, 7268, 7292. Hypericum Aethiopicum. Pelargonium testaceum. Ochna *atropurpurea*. Podalyria *myrtillifolia*. Aspalathus canescens. Tephrosia Capensis. Copisma pilosum. Hydrocotyle virgata. Bupleurum difforme Pavetta Caffra. *Diplopappus* asper, elongatus. Helichrysum felinum, fulgidum, subglomeratum. Helipterum ferrugineum. Disparago ericoides. Eclopes *subpungens*. Cineraria Saxifraga. Senecio crassiusculus, erubescens, lasiorhizus, pyramidatus, retrorsus. Osteospermum coriaceum, *corymbosum*. Berkheya grandiflora. Lasiopus ambiguus. Dobrowskya Dregeana. Lightfootia oxyycoccoides. Erica glumiflora. Royena pallens. *Aspidoglossum* heterophyllum. Pachycarpus viridiflorus. Echinospermum enerve. Lyperia argentea. Thunbergia Capensis. Salvia monticola. Selago glomerata. Amaranthus graecizans. Protea tenax. Leucospermum attenuatum. Gnidia capitata, styphelioides. Struthiola parviflora. Thesium corniculatum. Encephalartos 8258. Scopolia Burchelli. Satyrium maculatum. Antholyza 3484. Gladiolus 8422. Commelina 8779. Elionurus argenteus. Panicum serratum. Heteropogon contortus, filifolius. Harpechloa Capensis. Tristachya leucothrix. Cheilanthes hirta.

29. Zwischen Zuureburgen und Klein Bruintjeshoogte, 2000 — 2500 Fuss, October.

Ranunculus pinnatus. Capparis oleoides. Polygala asbestina. Sida 7331. Hermannia 7297. Cissus 7522. Pelargonium cortusaefolium, multiradiatum, tripartitum, setosum, 9516. Celastrus buxifolius, pyracantha, 6737. Rhus 6794. *Pteroxylon utile*. Chasmone *argentea*. Dolichos hastaeformis. Momordica quinqueloba. Bryonia scabra. Acroglyphe flexuosa. Galium tomentosum. Viscum *rotundifolium*. *Pteronia* membranacea. Brachylaena elliptica. Pegolettia baccharidifolia. Cenia flosculosa. Elytropappus *Rhinocerotis*. *Senecio erubescens*, *lasiorhizus*. Rapuntium glabrifolium. Belonitis bispinosa, succulenta. Gomphocarpus physocarpus. *Convolvulus* 7830. *Echinospermum* cynoglossoides. Solanum 7858. Rhigozum bracchiatum. Lyperia foliolosa. Acanthus 7930. Blepharis integrifolia. *Justicia* caulopsila. Ballota Africana. Chascanum cuneifolium. Euphorbia 8206. Mercurialis tricocca. Acrophyllum obtusum. Sarcophytum sanguineum. Moraea 4555. Tritonia securigera. Cyrtanthus 8556. Aloe 8650. Tulbaghia cepacea. Juncus acutus, *bufonius*. *Potamogeton* 4458. *Aponogeton* leptostachyon, spathaceum. Cyperus solidus. Ficinia. Lasiagrostis Capensis. Ehrharta paniciformis. *Diplachne* lividा. Danthonia disticha. Vulpia bromoides. Marsilea Capensis. Chara fragilis, grandis.

30. Klein-Bruintjeshoogte, 3000 — 4000 Fuss, October.

Polygala 7192, 7197. Dianthus micropetalus. Silene cernua. Hermannia 7270, 7297. Pelargonium testaceum, 2257. Rhus 6794. Crotalaria *diversifolia*. Lebeckia microphylla. Aspalathus pinguis, spinosa. Lipozygis tenella. Indigofera falcata, viminea. *Tephrosia Capensis*. Copisma tottum. Bupleurum Baldense. Peucedanum. Helichrysum adscendens, parviflorum pedunculare. *Morysia 3770*. Athrixia *heterophylla*.

V, A.

Cineraria geraniifolia. Osteospermum, nervatum. Senecio crenulatus. Blepharis integrifolia. Lantana salviaefolia. Gnidia capitata. Thesium imbricatum, 8170. Phyllanthus longifolius. Scopolia Burchelli. Tritonia 3499. Hypoxis 2192. Tulbaghia alliacea. Hyacinthus 8664. Ornithogalum 8672. Carex Dregeana. Panicum serratum. Heteropogon contortus. Eragrostis brizoides.

31. Bei Klein- und Groot-Vischrivier, 2000 — 3000 Fuss, October.

Thalictrum pruinosum. Sisymbrium argutum. Schepperia juncea. Polygala spartioides, 7197, 7211. Hermannia 2316, 7312. Aitonia Capensis. Pelargonium carnosum, reflexum, setosum, 2257, 7462. Celastrus pyracantha. Lypozygis erubescens. Tephrosia Capensis. Copisma paniculatum. Dolichos hastaeformis. Combretum 6849. Crassula anthurus, perfossa, 6897. Cotyledo 6924, 6925. Mesembryanthemum 6976. Galenia aizoides. Seseli chaerophylloides. Grumilia 2360. Anthospermum 7665. Scabiosa pallida. Pegolettia polygalaefolia. Pteronia membranacea. Pentzia sphaerocephala. Eriocephalus laricinus. Helichrysum undatum. Senecio oxyriaefolius, polyodon, pyramidatus. Oligocarpus tripteroides. Dicoma diacanthoides. Lightfootia albens. Royena cuneifolia. Arduina ferox. Lagarinthus gracilis. Solanum esculentum. Lycium 7869. Alectra minor. Choenostoma procumbens. Nuxia saligna. Barleria pungens. Justicia orchioides. Ocymum serpyllifolium. Lasiocorys Capensis. Hebenstreitia macra. Plumbago Capensis. Gnidia cuneata. Euphorbia 8209, 8211. Acrophyllum obtusum. Sarcophytum sanguineum. Hypoxis 8526. Amaryllis 2161. Cyrtanthus 8556. Cyanella 8604. Drimia. Aloe 4486, 8634. Ornithogalum thyrsoides. Albuca 8679, 8692. 8696. Bulbine 8752, 8756, 8761. Panicum serratum. Andropogon Iwarancusa, radicans. Arthratherum vestitum. Bromus vestitus. Pteris Calomelanos. Cheilanthes cornuta, hirta. Usnea florida. Parmelia conspersa, stellaris. Lecidea 9302. Fungus 9424, 9465.

32. Zwischen Grahamstown und Bothasberg, Grashöhe 1000 — 2000 Fuss, October.

Polygala lanata. Chasmone venosa. Geum Capense. Senecio crenulatus, inornatus. Osteospermum heterophyllum. Gunnera perpensa. Anthistiria ciliata.

33. Bothasberg, 2000 — 3000 Fuss, October.

Lypozygis calycina. Psoralea capitata. Helichrysum declinatum. Jasminum glaucum. Selago corymbosa.

34. Zwischen Vischrivier (bei Hermannskraal) und Fort Beaufort, unter 1000 Fuss, November.

Nasturtium fluviatile. Sisymbrium argutum. Pelargonium setosum. Schotia angustifolia Phytolacca heptandra Euphorbia 8206. Phalaris caesia. Chaetaria Forskaolii.

35. Katrivierspoort Grashöhen, 2000 Fuss, November,

Sida spinosa. Copisma effusa, paniculata. Wahlenbergia spicata. Ipomoea cana, tenuis. Solanum esculentum, Milleri. Salvia stenophylla. Striga coccinea, Thunbergii. Panicum Lindenbergianum, holosericeum. Diplachne Eleusine. Airochloa parviflora.

36. **Katrivier, in einem Wald an einer Anhöhe, 1000 — 2000 Fuss, November.**

Niebuhria acutifolia. Royena lucida. Wahlenbergia variabilis. Arduina bispinosa. Asparagus 4483. Ceterach Capensis. Polypodium Ecklonii.

37. **Katrivier, auf einer Grashöhe und zwischen Gestrüpp, 2000 Fuss, November.**

Hermannia diffusa. Copisma grandifolia. Crusea variabilis. Webbia pinifolia, aristata. Helichrysum allioides, anomalum. Dregea floribunda. *Astephanus frutescens. Alectra* major. Stachys Aethiopica. Ajuga Ophrydis. Lantana salviaefolia. Albuca 8686. Isolepis pygmaea. *Chaetaria bipartita. Mohria thurifraga.*

38. **Katrivier, Grashöhe, 2000 — 3000 Fuss, November.**

Hypericum Aethiopicum. Peucedanum platycarpum. Senecio lasiorhizus. Haplocarpha Thunbergii. Gerbera piloselloides. Lagarinthus corniculatus. Hypoxis 8525. Cyperus sphaerocephalus. Carex Dregeana Elionurus argenteus. Tristachya leucothrix.

39. **Boschjemansrivier, im Gebüsch und auf Waldplätzen, unter 1000 Fuss Höhe, Juli.**

Brassica 7547. Rhus viminalis. Loranthus croceus. Fungi 9423, 9426, 9437, 9438, 9439.

40. **Bei Boschjemansrivier und Geelhoutboom, Grashöhen unter 1000 Fuss, December.**

Polygala 7179. Hypericum Aethiopicum, Lalandii. Grewia occidentalis. Cissus 7519. Pelargonium 7507. Rhus pauciflora, undulata. Hydrocotyle virgata. Leontonyx squarrosa. Helichrysum felinum, miconiaefolium, rugulosum. Senecio lasiorhizus, retrorsus. Royena villosa Chironia tetragona. Gomphocarpus albens. Lagarinthus involucratus Physalis tomentosa. Alectra major. Euphorbia pungens. Antholyza 3494. Gladiolus 4546. Disa tripartita. Hypoxis 8529. Anthericum 8742. Bulbine 8755. Cyperus solidus. Isolepis collina. Ficinia gracilis. Fimbriaria marginata.

41. **Bei Assagaybosch und Botram, 1000 — 2000 Fuss. December.**

Pelargonium cortusaefolium, 2257, 7508. Rhus laevigata. Crotalaria obscura. Aspalathus cuneata. Cliffortia graminea. Pavetta Caffra. Scabiosa pallida. Diplopappus asper. Helichrysum felinum. Hieracium Capense. Schizoglossum cordifolium. Ipomoea 7832. Solanum Milleri Lubinia atropurpurea. Euphorbia myrtifolia. Acalypha peduncularis. Satyrium longicollum. Agapanthus 4510. Eleocharis limosa. Panicum subquadriparum. Fimbriaria marginata.

42. **Bei Grahamstown, auf der Fläche, 2000 Fuss, December.**

Stobaea glabriuscula. Cyperus solidus. Anthistiria ciliata. Melica Caffrorum.

43. **Bei Grahamstown, in einem Thal, 1000 — 2000 Fuss, December.**

Nasturtium fluviatile. Matricaria nigellaefolia. Tanacetum argyraeum. Helichrysum parviflorum. Senecio Albanensis. Utricularia stellaris. Euphorbia erubescens, pungens. Juncus 1604. Cyperus egregius, denudatus, ingratus. Podosaemum angustum. Marsilea Dregeana.

44. **Zwischen Dwomshirefarm und Glenfilling, in einer Valei, unter 1000 Fuss, December.**

Bryonia scabra. Ceropegia torulosa. Crinum aquaticum. Fluvialea 2276. Marsilea latifolia.

45. **Zwischen Dwomshirefarm und Glenfilling, Grasfelder, 1000 Fuss, December.**

Hibiscus trionum. Telina angustifolia. Scabiosa Buekiana. Cephalaria ustulata. Ipomoea 8832. Drimia 8614.

46. **Glenfilling, an felsigen Oertern im Thal, unter 1000 Fuss, December.**

Cotyledo. Mesembryanthemum 6940. Diodia elongata. Sarcostemma aphylla. Samolus campanuloides. Plectranthus hirtus. Anthistiria ciliata. Ceterach Capensis. Adiantum Capillus. Cheilanthes hastata.

47. **Glenfilling, im Thal, am Bach, unter 1000 Fuss, December, Januar.**

Lepidium 7543, 7541. Linum Aethiopicum. Hibiscus trionum. Lodicularia Capensis. Dolichos linearis. Loranthus prunifolius. Galopina circaeoides. Conyza obscura. Tarchonanthus camphoratus. Senecio othonnaeflorus, puberulus. Venidium canescens. Dobrowskya Massoniana. Prismatocarpus crispus. Erica Dregeana. Gomphocarpus physocarpus. Xysmalobium undulatum. Dielis reptans. Stachys Aethiopica. Plantago hirsuta. Phyllanthus longifolius, verrucosus. Acrophyllum obtusum. Moraea 4556. Watsonia 8437. Asparagus 8567. Juncus acutus. Cyperus albostriatus. Cyperus denudatus, ingratus, tristis. Kyllingia consanguinea. Panicum Numidianum, Lindenbergianum. Leersia Mexicana. Fingerhuthia sesleriaeformis. Anthistiria ciliata. Danthonia disticha.

48. **Glenfilling, Waldplätze und im Gehölz, unter 1000 Fuss, December, Januar.**

Polygala 7184. Apodytes dimidiata. Rhamnus Capensis. Rhus acuminata. Calpurnia sylvatica. Schotia latifolia, tamarindifolia. Crassula perfossa, 6892. Globulia 6912. Mikania Capensis. Senecio macroglossus, quinquelobus. Pavetta lanceolata. Grumilia cymosa. Psychotria obtusifolia. Wahlenbergia Chamissoniana. Royena cordata. Sarcostemma viminale. Secamone Thunbergii. Cestrum venenatum. Thunbergia fragrans. Plectranthus spicatus. Ballota Africana. Croton rivulare. Dalechampia Capensis. Encephalartos 8256. Strelitzia Reginae. Angraecum arcuatum. Asparagus 4479, 8587. Peperomia reflexa. Carex glomerata. Leucodon alopecurus. Macromitrium Dregei. Pterogonium productum. Parmelia caesia, caperata, conspersa, Borreri. Collema bullatum. Lecanora ferruginea, punicea. Graphis 9282. Calicium turbinatum. Opegrapha 9349. Thelotrema variolarioides. Chiodecton 9348, 9269. Lepra sulphurea. Verrucaria 9293.

49. **Glenfilling, auf den Grashöhen, 1000 Fuss, Januar.**

Agathosma 7097. Aspalathus frankenioides. Tephrosia angulata, Capensis. Chamaecrista Capensis. Bupleurum difforme. Rapuntium tomentosum. Wahlenbergia capillacea. Tenaris rubella. Pachycarpus gomphocarpoides. Rhamphicarpa tubulosa. Blepharis integrifolia. Ruellia nana. Fabria rigida. Justicia amygdalina. Stachys subsessilis. Chascanum cuneifolium. Thesium spicatum. Phyllanthus heterophyllus. Encephalortos 8254. Eriospermum 8707. Panicum Lindenbergianum, maximum. Trisetum antarcticum.

50. **Zwischen Kovi und Kaprivier, unter 1000 Fuss, Januar.**

Rhamnea 4058. Erythrina Humei. Myrtacea 5366. Peucedanum frutescens. Cotula ceniaefolia. Cenia discolor. Stobaea 5997. Osteospermum 5100. Prismatocarpus strictus. Ceropegia carnosa. Convolvulus 4918. Barleria ciliata. Selago comosa. Epiphora pubescens. Eulophia ensata. Moraea 4554. Marica 8306. Yucca 4494. Andropogon Iwarancusa.

51. **Zwischen Kaprivier und Vischrivier, steinige Höhe, unter 1000 Fuss, Juni.**

Hermannia rotundata. Indigofera angustata. Stenosemis teretifolia. Helichrysum anomalum. Diascia rigescens. Lyperia cuneata. Antholyza 3494.

52 **Höhe vor Vischrivier, an trocknen, steinigen, gebüschreichen Oertern, unter 1000 Fuss, Juni.**

Celastrus rigidus. Dichilus patens Indigofera Burchellii. Conyza obscura. Brachylaena elliptica. Choenostoma laxiflorum. Lyperia phlogifolia, pinnatifida. Strelitzia Reginae. Aloe 3525, 3526. Anthericum 8719. Fungus 9419.

53. **Vischrivier (bei Trompetersdrift), unter 500 Fuss, Januar.**

Schepperia juncea. Hibiscus ficarius. Mentha lavandulacea. Acalypha betulina.

54. **Vischrivier, auf der Höhe an der linken Seite des Flusses, unter 1000 Fuss, Januar.**

Nasturtium elongatum. Dianthus scaber. Cissus 7523. Cassine parvifolia. Chaetophora ulvoides. Heteromorpha arborescens. Denekia Capensis. Dimorphotheca multifida. Ceropegia ampliata, fimbriata. Lyperia pinnatifida. Gnidia cuneata. Eulophia Dregeana. Lissochilus streptopetalus. Mystacidium filicorne. Asparagus 4583. Juncus 1604. Fimbristylis Sieberiana. Ficinia pulchella. Paspalus dissectus.

V, b.

1. Keiskamma, am Fluss, unter 500 Fuss, Januar.

Pelargonium 2257. Zizyphus mucronatus. Helinus ovata. Anaphrenium 5582. Rhus mucronata. Schotia latifolia. Acacia fallax. Combretum salicifolium. Villarsia ovata. Cynoctonum Capense. Phoenix reclinata.

2. Zwischen Keiskamma und Buffelrivier, Grashöhe zwischen 1000 bis 2000 Fuss Höhe, Januar.

Cissampelos torulosa. Dianthus inaequalis. Melhania chrysantha. Orthodanum argenteum. Copisma diversifolia. Rubus heptaphyllus. Lichtensteinia interrupta. Loranthus prunifolius. Cephalaria ustulata. Vernonia corymbosa. Morysia dentata. Osteospermum nervatum. Gomphocarpus hastatus. Lagarinthus navicularis. Pachycarpus concolor, crispus, dealbatus, grandiflorus, ligulatus, marginatus. Ipomoea oblongata. Eriospermum 8699. Myrica Aethiopica. Bulbine 4507. Anthericum 4487.

3. Zwischen Keiskamma und Buffelrivier, im Gehölz, 1000 — 2000 Fuss, Januar.

Clematis Massoniana. Cissus inaequilatera. Celastrus verrucosus. Lippia Capensis. Agrimonia bracteosa.

4. Buffelrivier, zwischen Gebüsch am Fluss, unter 1000 Fuss, Januar.

Sida 7330. Lessertia acuminata. Galenia spathulata. Gamolepis chrysanthemoides. Senecio oxyodontus. Pachycarpus dealbatus, grandiflorus. Leonotis dubia. Dais cotinifolia. Euphorbia Clava. Croton rivulare. Phyllanthus ovalis. Moraea.

5. Buffelrivier, auf Grashöhen am Fluss, 1000 — 2000 Fuss, Januar.

Anaphrenium 5582. Rhus mollis. Copisma effusa. Bryonia pectinata. Conyza Caffra. Cotula heterocarpa. Senecio doronicifolius. Blepharis integrifolia.

6. Zwischen Buffelrivier und Kachu, an felsigen Oertern in einem Thale, 1000 — 2000 Fuss, Januar.

Indigofera leptophylla, mollis. Royena pubescens. Euclea lanceolata. Tecoma Capensis. Asparagus 4475.

7. Kachu (auch Encho und Geelhoutrivier genannt), am Fluss, 1000 bis 2000 Fuss, Januar.

V, b.

Hibiscus vesicarius. Sida longipes, triloba. Hermannia diffusa. Grewia occidentalis. Monsonia ovata. Rhus acuminata. Apodynomene grandiflora. Lessertia perennans. Cliffortia 6833. Bryonia Africana. Peucedanum platycarpum. Helichrysum ericaefolium. Lactuca Capensis. Rapuntium corymbosum, microdon. Ceropegia torulosa. Convolvulus cordifolius. Mimulus strictus. Nycterinia maritima. Stachys subsessilis. Thesium macrocarpum. Euphorbia pungens. Phyllanthus longifolius. Acalypha cordata. Urtica mitis, peduncularis. Parietaria cuneata. Gladiolus 4532. Cyperus sexangularis, solidus, textilis. Mariscus 4334. Isolepis pygmaea. Panicum commutatum. Andropogon Schoenanthus. Ehrharta paniciformis. Eragrostis brizoides, plana. Tristachya leucothrix.

8. **Zwischen Kachu und Zandplaat, auf Grasfeldern, 1000 - 2000 Fuss, Januar.**

   Polygala linearis. Oxalis ceratilis. Melianthus 4473. Apodynomene macropoda. Eriosema salignum. Copisma diversifolium. Crusea variabilis. Scabiosa pallida. Webbia aristata. Lasiopus viridifolius. Helichrysum miconiaefolium. Hieracium Capense. Lagarinthus expansus. Pachycarpus concolor, reflectens. Convolvulus 4918. Lithospermum papillosum. Buchnera dura. Cycnium Adonense. Selago leptostachya. Gladiolus 4546. Anthericum 4491. Isolepis schoenoides. Andropogon Iwarancusa, pubescens. Eragrostis chalcantha, sclerantha.

9. **Zandplaat, am Fluss, 1000 — 2000 Fuss, Januar.**

   Ranunculus pinnatus. Nasturtium elongatum. Hibiscus hispidus. Schotia latifolia. Epilobium villosum. Apium graveolens. Conyza obsura. Priva Forskaolii. Sanseviera 4511. Eragrostis plana.

10. **Zwischen Zandplaat und Komga, auf Grasfeldern, 1000 — 2000 Fuss, Januar.**

    Aspalathus cuneata. Chasmone verticillata. Trifolium Burchellianum. Scabiosa pallida. Plocandra albens. Gerardia Dregeana. Cyperus lanceus. Ficinia acuminata.

11. **Zwischen Zandplaat und Komga, auf den Grasfeldern, 2000 bis 3000 Fuss, Januar.**

    Polygala linearis. Rhus discolor. Chasmone diversifolia. Hallia asarina. Lotus amplexicaulis. Tephrosia Capensis. Apodynomene aemula. Zornia Capensis. Eriosema salignum. Epilobium flavescens. Crassula ciliata. Alepidea longifolia. Webbia aristata, hirsuta, nudiuscula Helichrysum allioides, umbraculigerum, xerochrysum. Senecio bupleuroides, inornatus, macrocephalus. Stobaea speciosa, 5097. Rapuntium bellidifolium. Lagarinthus linearis. Pachycarpus reflectens. Leonotis Leonurus. Ajuga Ophrydis. Sebaea crassulaefolia. Passerina anthylloides. Euphorbia aculeata. Satyrium eriostomum, longicaudum, militare. Liparis Capensis. Eucomis 4513. Drimia 4506. Cyperus cognatus. Eleocharis palustris. Chrysithrix 4385. Eragrostis chalcantha.

V, b.

12. **Zwischen Buffelrivier und Key, auf Höhen von 1000 — 2000 Fuss, Juni.**

Monsonia ovata. Aspalathus cuneata. Chasmone cuneifolia. Tanacetum calvum. Helichrysum pallidum. Senecio concolor, erubescens, macrocephalus, peltiformis. Hypoxis 3513. Cyrtanthus obliquus.

13. **Zwischen Buffelrivier und Key, in einem Thal im Wald, 1000 bis 2000 Fuss, Juni.**

Niebuhria acutifolia. Calpurnia sylvatica. Randia venosa. Justicia lupulina. Polypodium Ecklonii. Aspidium coriaceum, inaequale. Hypopterygium laricinum, lutescens. Neckera Dregeana. Parmelia Borreri. Collema tremelloides. Sticta aspera, aurata, pulmonacea, quercizans, silvatica. Fungi 9413, 9415, 9423, 9437, 9439, 9440, 9449, 9461, 9462, 9464.

14. **Key, am *Ufer des Flusses, unter 500* Fuss, *Januar.***

Nasturtium fluviatile. Polygala uncinata. Hibiscus hispidus. Cardiospermum microspermum. Helinus ovata. Tephrosia Capensis. Apodynomene grandiflora. Bujacia gampsonychia. Heteromorpha arborescens. Anthospermum spathulatum. Diodia elongata. Wahlenbergia Chamissoniana, integrifolia. Sideroxylon inerme. Astephanus badius. Ipomoea tenuis. Chenopodium Botrys. Achyranthes leptostachys. Polygonum glutinosum. Euphorbia pungens, setigera. Acalypha peduncularis. Asparagus 4483. Cyperus blandus. Mariscus Dregeanus. Fuirena. Panicum coloratum, imberbe, maximum, Rottleri, scabrum. Paspalus dissectus. Tricholaena tonsa. Arundinella Ecklonii. Sorghum Halepense. Eulalia villosa. Erianthus Capensis. Spodiopogon arcuatus. Andropogon pertusus. Chaetaria congesta, Forskaolii. Chloris compressa, Gayana. Eleusine indica. Eragrostis curvula, gummiflua.

15. **Am Ufer des Flusses Key, unter 500 Fuss, Juni.**

Conyza Caffra. Rhamphicarpa tubulosa. Ocymum canum. Clerodendron glabrum. Eragrostis Namaquensis.

16. **Key, auf den Grashöhen, 1000 Fuss Höhe, Januar.**

Linum Aethiopicum. Melhania leucantha. Rhus discolor. Telina cytisoides. Orthodanum argenteum. Conyza obscura. Tanacetum consanguineum. Euclea undulata. Lagarinthus peltigerus. Thunbergia atriplicifolia. Tritonia 4538. Gladiolus 4533, 4535. Asparagus 4476.

17. **In einer Valei auf der Höhe am Key, unter 1000 Fuss, Januar.**

Lindernia Capensis. Vitex obovata. Panicum paludosum, subquadriparum. Leersia Mexicana.

18. **Zwischen Key und Gekaa, 1000 — 2000 Fuss, Januar.**

Rhamnus Capensis. Rhus angustifolia. Helichrysum simillimum. Stobaea acanthopoda, discolor. Rapuntium linarioides. Lagarinthus truncatus. Syncolostemon densiflorus. Euphorbia aculeata. Brunswigia 4523. Haemanthus 4517. Cyperus sphaerocephalus. Scirpus paludicola.

V, b.

19. Zwischen Key und Gekau, 1000 — 2000 Fuss, Juni.

Ilex flexuosa. Kalanchoe crenata. Webbia eleagnoides. Denekia Capensis. Rapuntium bellidifolium. Plectranthus laxiflorus. Stachys Caffra. Andropogon Dregeanus. Conomitrium Dillenii.

20. Gekau, in einem Thal und an einem kleinen Fluss, unter 1000 Fuss, Januar.

Polygala flexuosa. Linum quadrifolium. Sida triloba. Helinus ovata. Rhus laevigata. Copisma diversifolium, gibbum. Randia venosa. Stobaea discolor. Sonchus 5125. Rapuntium bellidifolium, glabrifolium, 4026. Euclea lanceolata. Jasminum angulare. Echinospermum paniculatum. Lycium acutifolium. Podocarpus falcatus. Asparagus 4478. Panicum phaeocarpum, Wightianum. Cynodon Dactylon. Equisetum elongatum.

21. Gekau, auf Grasfeldern, unter 1000 Fuss Höhe, Januar.

Ionidium Capense. Polygala acuminata. Hermannia diffusa. Monsonia macilenta. Aspalathus cuneata. ·Chloryllis pratensis. Copisma tottum. Chamaecrista Capensis. Scabiosa pallida. Gnaphalium undulatum. Haplocarpha Thunbergii. Stobaea sphaerocephala. Dobrowskya Thunbergiana. Wahlenbergia Chamissoniana. Chironia baccifera. Pachycarpus reflectens. Dielis reptans. Barleria ciliata. Stachys Aethiopica. Polygonum minus. Thesium corniculatum. Acalypha brachiata. Restiacea. Crinum 4519. Drimia 4508. Cyperus solidus. Panicum commutatum. Gymnothrix sphacelata. Fagus occidentalis. Diplachne Eleusine. Trisetum antarcticum. Brachypodium flexum.

22. Zwischen Gekau und Basche, Grasfelder, 1000 — 2000 Fuss, Januar.

Dianthus crenatus. Silene cernua. Hibiscus helvolus, tridentatus, trionum. Hermannia decumbens. Pelargonium polymorphum, testaceum. Oxalis heterophylla. Rhus excisa. Chasmone verticillata. Indigofera secunda, tristis, viminea. Chasmone argentea. Tephrosia polystachya. Apodynomene macropoda. Lessertia acuminata, perennans. Eriosema cordatum, reticulatum. Orthodanum latifolium. Copisma diversifolium, trichodes. Scytalis prostrata. Strophostyles Capensis. Chamaecrista Capensis. Cucumis 4927. Anthospermum spathulatum. Crusea variabilis. Galium. Webbia pinifolia. Nidorella pinnatilobata. Helichrysum allioides, leiopodium, subglomeratum. Senecio bupleuroides, doronicifolius, erubescens, linifolius, microglossus, 5153. Hieracium Capense. Dobrowskya Dregeana. Rapuntium bellidifolium. Cyphia crenata. Sebaea pentandra. Lagarinthus pelligerus, tenuis. Pachycarpus grandiflorus. Convolvulus sagittatus. Ipomoea calystegioides, 4905. Lithospermum papillosum Lycium tenue. Orobanche lobata. Chaenostoma calycinum. Ruellia nana. Ocymum serpyllifolium. Salvia monticola, scabra. Statice Capensis. Gnidia capitata, nodiflora. Thesium spicatum. Euphorbia setigera. Acalypha 5380. Eulophia ensata. Eulophia Dregeana. Bonatea clavata. Satyrium militare. Aristea 4557, 4558. Cyperus lanceus, solidus. Kyllingia consanguinea. Abildgaardia monostachya. Gymnothrix sphacelata. Andropogon bicolor. Sporobolus centrifuga. Chloris compressa. Eragrostis brizoides, parviflora, plana.

23. Zwischen Gekau und Basche, an einem kleinen Flusse und in einer Valei, 1000 — 2000 Fuss, Januar.

Crotalaria Capensis. Epilobium villosum. Sium Thunbergii. Helichrysum umbraculigerum. Veronica Anagallis. Gunnera perpensa. Haemanthus 4524. Tritoma 4526. Calla 8816. Cyperus egregius, solidus. Fuirena gracilis, microlepis. Carex 4367.

24. Zwischen Gekau und Basche, in und an einem Gehölze, 1000 bis 2000 Fuss, Januar.

Calodendron Capense. Rhus angustifolia. Calpurnia intrusa. Modecca septemloba. Heteromorpha arborescens. Galopinia circaeoides. Tanacetum rotundifolium. Solanum aculeatissimum. Solanum nigrum. Salvia sylvatica. Carex spartea.

25. Zwischen Gekau und Basche, in einer feuchten Schlucht im Wald, 1000 — 2000 Fuss, Juni.

Celastrus glomerata, 6735. Euclea macrophylla. Sideroxylon inerme. Cassytha 8037. Angraecum sacciferum, 8270. Peperomia reflexa. Polypodium Ecklonii. Funaria calvescens. Gymnostomum spathulatum. Hypnum. Neckera. Usnea longissima. Parmelia Borreri. Borrera leucomela. Collema 9143. Fungus 9412.

26. Zwischen Gekau und Basche, in Thälern und feuchten Niederungen, 1000 — 2000 Fuss, Juni.

Rubus discolor. Heteromorpha arborescens. Senecio lanceus, macrocephalus, pterophorus. Stobaea acanthopoda. Dielis reptans. Brunswigia 4518. Riccia fluitans.

27. Zwischen Key und Basche, in schattigen Felsschluchten, Juni.

Grewia lasiocarpa. Calodendron Capense. Brabejum stellatum. Trichomanes melanotrichum. Barbula crispata. Brachypodium crispatum. Hookeria radiculosa. Parmelia perforata. Collema tremelloides. Lecanora subfusca. Hysterium rugosum. Thelotrema variolarioides. Fungi 9339, 9408, 9412, 9415, 9431, 9436, 9437, 9438, 9442, 9448. 9450.

28. Basche, trockne Höhe am Fluss, 1000 Fuss, Januar.

Pelargonium 7462. Crotalaria obscura. Blepharis integrifolia. Salvia monticola.

29. Basche, am Ufer des Flusses, zwischen Gräsern, Gestrüpp, Dornbäumen oder in den Kaffeegärten, unter 1000 Fuss, Januar.

Polygala laevigata Hibiscus serratus, trionum. Cissus quinata. Monsonia angustifolia. Tribulus terrestris. Rhus pauciflora. Crotalaria diversifolia. Psoralea tenuifolia. Indigofera cylindrica, macra. Abrus laevigata. Dalbergia ovata. Chamaecrista stricta. Felicia fascicularis. Denekia Capensis. Bidens Wallichii. Venidium spathuligerum. Wahlenbergia arenaria. Gomphocarpus verticillatus. Convolvulus sagittatus. Solanum panduraeforme. Lindernia Capensis. Choenostoma calycinum. Clerodendron glabrum. Lantana salviaefolia. Verbena officinalis. Priva Forskaolii. Limeum glomeratum. Acalypha betulina, languida, velutina. Juncus 4465. Cyperus difformis, dives, Dregeanus, egregius, indecorus, ingratus, kyllingioides, latifolius, polystachyus, rubicundus, sexangularis. Mariscus Dregeanus. Isolepis humilis. Fimbristylis hispidulus. Panicum paludosum, scabrum, Zeyheri. Andropogon pubescens, punctatus. Chloris Gayana. Eragrostis gummiflua. Equisetum elongatum.

30. **Basche, in einer Felsschlucht und am felsigen Ufer des Flusses, unter 1000 Fuss, Januar.**

Pentameris macrophylla. Hibiscus lasiospermus. Oxalis rectangularis. Rhus undulata, villosa. Celastrus capitatus, 4072. Indigofera torulosa, varia. Mimosa spicata. Cucumis 4641. Senecio mikaniaeformis. Athrixia phylicoides. Barleria diandra. Jatropha triloba. Ficus cordata. Dioscorea 4499. Diplachne Eleusine. Fungus 9118.

31. **Zwischen Basche und Morley, im Grase, 1000 - 2000 Fuss, Februar.**

Chamaecrista plumosa. Prosopis elephantina. Helichrysum mikaniaefolium, undatum. Gnaphalium undulatum. Lagarinthus linearis. Barleria ovata. Cyrtopora foliosa. Habenaria Dregeana. Tritonia 4547. Tulbaghia 9588. Abildgaardia monostachya.

32. **Zwischen Basche und Morley, in einer Valei, 1000 — 2000 Fuss, Februar.**

Nidorella auriculata. Cyphia persicifolia. Cyperus denudatus, Dregeanus. Mariscus umbellatus. Fimbristylis consanguinea. Scleria melanocephala.

33. **Zwischen Basche und Morley, an felsigen und steinigen Oertern, 1000 — 2000 Fuss, Februar.**

Hibiscus hastaefolius. Aspalathus holosericea. Bryonia multifida. Ceropegia pubescens. Solanum sodomaeum. Choenostoma floribundum. Plectranthus Thunbergii. Phytolacca heptandra. Liliacea 4193. Dioscorea 4499. Cyperus sphaerocephalus. Nothochlaena Eckloniana.

34. **Morley, im Grase, 1000 - 2000 Fuss Höhe, Februar.**

Erythrina latifolia. Hydrocotyle 7617. Stobaea speciosa. Pachycarpus appendiculatus. Thesium virens. Eulophia Dregeana. Habenaria laevigata. Gladiolus 4534. Panicum aequinerve. Trachypogon Capensis. Andropogon amplectens.

35. **Morley, in einem Gehölz. 1000 — 2000 Fuss, Februar.**

V, b.

Polygala flexuosa. Balsamina Capensis. Rhus angustifolia. Dalbergia multijuga. Heteromorpha arborescens. Loranthus oblongifolius. Viscum anceps. Hyperacanthus floridus. Randia venosa. Osteospermum Zeyheri. Dielis reptans. Anastrabe serrulata. Scrophularinea 4037. Syncolostemon ramulosum. Gnidia subcordata. Dioscorea 4500. Fungus 9426, 9157.

36. Zwischen Morley und Omtata, auf einer steinigen Höhe, 1000 bis 2000 Fuss. Februar.

Stenosemis angustifolia. Kohautia Dregeana. Sonchus 5127. Gerardia scabra. Plectranthus calycinus. Euphorbia epicyparissias. Habenaria ciliosa. Bonatea tetrapetala. Hyacinthus 4492. Albuca 4489.

37. Zwischen Morley und Omtata, in einem felsigen Thal, 1000 Fuss Höhe, Februar.

Crusea acuminata. Streptocarpus Rhexii. Cyperus distans. Pteris consobrina, distans.

38. Zwischen Morley und Omtata, Grashöhe, 1000 — 2000 Fuss, Mai.

Sium Thunbergii. Tanacetum consanguineum. Helichrysum subglomeratum. Printzia pyrifolia. Gerbera piloselloides.

39. Zwischen Morley und Omtata, an steinigen Oertern, 1000 bis 2000 Fuss, Mai.

Kiggelaria 6722. Tanacetum argyraeum. Senecio serratuloides. Phyllanthus 8220. *Ficus cordata.*

40. Omtata, am felsigen Ufer des Flusses, unter 1000 Fuss, Februar.

Polygala bracteolata. Brachylaena dentata. Gamolepis chrysanthemoides. Chironia melampyrifolia. Justicia lupulina. Achyranthes leptostachya. Dais cotinifolia. Fuirena glabra. Fimbristylis communis. Cyperus polystachyus.

41. Omtata, im Fluss, unter 1000 Fuss, Mai.

Denekia Capensis. Lacis ceratophylla. Marsilea Dregeana.

42. Omtata, Waldplätze in einem Thal am Fluss, unter 1000 Fuss, Mai.

Celastrus 6181. Ilex 6746. Urtica grossa. Fungus 9404, 9451.

43. Omtata, Grashöhe unter 1000 Fuss, Mai.

Lypozygis corymbosa. Berkheya setifera, umbellata. Gazania 5980. Rapuntium linearioides. Lycium acutifolium. Euphorbia 8196.

44. Omtata, Grashöhe 1000 — 2000 Fuss, Februar.

Pelargonium 2257. *Copisma simplicifolium. Scytalis hispida. Cucumis* prophetarum. Crusea acuminata. Helichrysum cymosum, discolor, multinerve, pallidum. Venidium 6138. Pachycarpus coronarius. Cynoctonum lycioides. Lyperia argentea. Manulea parviflora. Justicia ovata.

45. Zwischen Omtata und Omsamwubo, auf den Grasfeldern, 1000 — 2000 Fuss, Februar.

Aspalathus holosericea. Telina striata. Tephrosia polystachya. Indigofera hirta. Apodynomene macropoda. Copisma falcatum. Rhus angustifolia, marginata. Crusea glaucescens. Osteospermum nervatum. Conyza obscura. Lagarinthus gibbus, virgatus. Gerardia Dregeana. Barleria ovata. Protea penicillata. Phyllanthus heterophylla. Bonatea clavata. Ixia 4548. Panicum diagonale. Disa nervosa, polygonoides. Brachycarythis ovata. Andropogon amplecteus. Anthistiria ciliata.

46. Zwischen Omtata und Omsamwubo, auf steinigen Höhen, 1000 — 2000 Fuss, Februar.

Lessertia perennans. Physospermum terebinthaceum. Lightfootia pubescens. Pegolettia tenella. Helipterum ferrugineum. Stobaea acanthopoda. Solanum giganteum. Justicia ovata, 4818. Stachys nigricans. Aloe 4486.

47. Zwischen Omtata und Omsamwubo, in Thälern, an kleinen Flüssen und an Bächen, 1000 — 2000 Fuss, October.

Nymphaea scutifolia. Hibiscus ficarius. Triumfetta tomentosa. Calpurnia lasiogyne. Anarthrosyne robusta. Erythrina latissima. Codonocroton triphyllum. Epilobium villosum. Jussieua alternifolia. Cactus flagelliformis. Viscum anceps. Loranthus angustifolius. Vangueria infausta. Adenostemma Caffrum. Erigeron Canadense. Nidorella auriculata. Conyza ivaefolia. Helichrysum pallidum. Senecio digitalifolius. Osteospermum sonchifolium. Stobaea seminivea. Ceratotheca triloba. Mentha lavandulacea. Plantago Capensis. Gnidia pulchella, triplinervis. Cluytia pulchella. Dioscorea 4495. Gladiolus 4534, 4545. Watsonia 4536. Juncus oxycarpus. Cyperus bromoides, difformis. Kyllingia elatior. Sorghum Halepense. Imperata Koenigii. Andropogon Dregeanus. Lecidea rivularis.

48. Zwischen Omtata und Omsamwubo, an felsigen Oertern an einem kleinen Fluss, 1000 — 2000 Fuss, Februar.

Bryonia multifida. Spilanthus Africanus. Wahlenbergia oppositifolia. Habenaria tridens. Haemanthus 4520. Commelina 4470.

49. Zwischen Omtata und Omsamwubo, an schattigen Stellen, in Thälern und an kleinen Flüssen, 1000 — 2000 Fuss. Februar.

Hibiscus calycularis, ficarius. Sparmannia palmata. Cissus glabra. Smodingium argutum. Tephrosia polystachya. Acacia Catechu, pennata. Codonocroton triphyllum. Epilobium flavescens. Cucumis cordifolius. Modecca septemloba. Umbellifera. Nidorella auriculata. Blumea Dregeana. Cineraria atriplicifolia. Plectranthus laxiflorus, saccatus. Stachys grandifolia. Pupalia Alopecurus. Euphorbia epicyparissias. Acalypha lanynida. Urtica grossa, procridioides. Ferraria 4551. Liliacea 4514. Dioscorea 4498. Asparagus 4483. Commelina 4471. Panicum excurrens, sulcatum. Brachypodium flexum. Ceterach Capensis. Dioscorea 4061.

50. Zwischen Omtata und Omsamwubo, in einem felsigen Thal, in Schluchten und Hölzungen, unter 1000 Fuss, Mai.

Leeuwenhoeckia tiliacea. Turraea heterophylla. Cassine 5612. Smodingium argutum. Rhus pauciflora, villosa. Virgilia grandis. Codonocroton triphyllum. Bryonia pinnatifida. Crassula acuminata. Brachylaena dentata. Senecio mikaniaeformis. Justicia caulopsila. Plectranthus coloratus, petiolaris. Stachys Caffra. Pupalia Alopecurus. Begonia Dregei, suffruticosa. Acalypha betulina. Strelitzia Reginae. Asparagus 4480, 4481, 4483. Niphobolus Africanus. Sticta aurata. Fungus 9406.

51. Zwischen Omtata und Omsamwubo, auf einer grasreichen Höhe, 1000 — 2000 Fuss, Mai.

Ionidium thymifolium. Hibiscus hastaefolius, helvolus. Indigofera corniculata. Indigofera torulosa. Tephrosia polystachya. Senecio oxyodontus. Osteospermum grandidentatum. Lasiopus 5111. Wahlenbergia. Solanum Milleri. Diascia denticulata. Polygonum lanigerum. Amaryllis 8535.

52. Zwischen Omtata und Omsamwubo, in Thälern, Hölzungen und zwischen Gebüsch, 1000 — 2000 Fuss, Mai.

Sparmannia palmata. Brachylaena dentata. Senecio blattarioides. Diascia ramulosa. Selago hyssopifolia. Mohria thurifraga. Cheilanthes hirta. Aspidium inaequale. Hyynum minutulum. Graphis 9154. Fungus 9417, 9421, 9519, 9423.

53. Omsamwubo, am Fluss, unter 1000 Fuss, Februar.

Cardiospermum microspermum. Rhus leucocarpa. Cucumis metuliferus. 4648. Senecio tamoides. Celosia melanocarpa. Acalypha brachiata. Panicum Kleinianum.

54. Omsamwubo, zwischen Gebüsch und in den Kaffeegärten, unter 1000 Fuss, Februar.

Rhus villosa. Dolichos axillaris, sericeus. Psathurochaeta Dregei. Sorghum Halepense.

55. Omsamwubo, gehölzreiche, felsige, schattige Thäler und Schluchten am Fluss, unter 1000 Fuss, Februar.

Unona Caffra. Lepidium 7543. Hibiscus calycularis, ricinifolius. Grewia lasiocarpa. Turraea heterophylla. Zazynthus mucronatus. Terebinthacea 4068. Lagenias 4089. Begonia Caffra. Duvernoya adhatodoides. Ramusia nyctaginea. Justicia petiolaris. Justicia prolixa, tridentata, tubulosa. Plectranthus ciliatus, petiolaris, saccatus. Tragia involucrata. Urtica grandis, procridioides. Celtis aristata. Mystacidium filicorne. Commelina 4466. Peperomia Caffra. Aneimia Dregeana. Asplenium splendens. Pteris biaurita, pedata. Lecanora Domingensis. Fungus 9423, 9424.

56. **Omsamwubo, Höhe am Fluss, unter 1000 Fuss, Februar.**

Vernonia angustifolia. Solanum esculentum. Leonotis dubia. Leonurus.

57. **Omsamwubo, Höhe am Fluss, 1000 — 2000 Fuss, Februar.**

Cissampelos umbellata. Muraltia pilosa. Triumfetta diversifolia. Grewia occidentalis. Cissus ferruginea, inaequilatera, quinata. Crotalaria obscura. Nicolsonia setigera. Acacia natalitia. Stobaea sphaerocephala. Glossostyles Capensis. Justicia oleaefolia. Salvia subsessilis. Desmochaeta atropurpurea. Polygonum quadrifidum. Tritonia 4549. Dioscorea 4502. Elyranthus 4461. Panicum glaucum, nigrirostre.

58. **Zwischen Omsamwubo und Omsamcaba, auf Grasfeldern, 1000 — 2000 Fuss, October.**

Ranunculus pinnatus. Sparmannia palmata. Triumfetta diversifolia, tomentosa. Oxalis setosa. Crotalaria obscura. Indigofera fastigiata, tristis. Tephrosia polystachya. Apodynomene grandiflora. Alysicarpus glaber. Chamaecrista comosa. Crusea glaucescens. Webbia elagnoides. Spilanthus Africanus. Helichrysum auriculatum, platypterum. Senecio Dregeanus. Cyphia spicata. Gomphocarpus physocarpus. Echinospermum enerve. Diascia rigescens. Gerardia Dregeana. Justicia pulegioides. Syncolostemon densiflorus, parviflorus. Stachys grandifolia, sessilifolia. Leonotis dasyphylla. Rumex sagittatus. Eulophia parvilabris. Satyrium macrophyllum. Brachycarythis ovata. Gladiolus 4552. Tritonia 4539. Tritonia 4527, 4528. Andropogon lepidus. Tristachya leucothrix.

59. **Zwischen Omsamwubo und Omsamcaba, auf Grasfeldern, 1000 — 2000 Fuss Höhe, Februar.**

Silene Caffra. Linum racemosum. Psoralea glabra. Indigofera velutina. Apodynomene diffusa. Zornia linearis. Nicolsonia Caffra. Osbeckia canescens. Crassula brachypetala, prostrata. Peucedanum rigidum. Helichrysum cephaloideum, discolor. Senecio rhyncholaena. Rapuntium maculare, paucidentata, pteropodon. Schizoglossum hamatum. Buchnera dura. Rhamphicarpa dentata. Melasma scabrum. Uvedalia nana. Hebenstreitia dentata. Selago hyssopifolia. Phyllanthus Niruri. Cyperus amnicola, iocladus, micans. Osmunda regalis. Lomaria pumila. Cheilanthes hastata, hirta, multifida. Davallia nitidula. Lycopodium rupestre.

60. **Zwischen Omsamwubo und Omsamcaba, im Gehölz, 1000 — 2000 Fuss, Februar.**

Baeobotrys rufescens. Alberta magna. Pavetta obovata. Tragia Capensis. Gloriosa 4553.

61. Zwischen Omsamwubo und Omsamcaba, 1000 — 2000 Fuss, Mai.

Clematis Massoniana. Cardamine. Oxalis bisulca. Orthodanum sordidum. Vernonia mespilifolia. Nidorella auriculata. Hymenolepis Dregeana, leucoclada. Helichrysum pannosum, umbraculigerum. Senecio polyanthemus, pterophorus. Rhynea phylicaefolia. Buddleja salviaefolia. Justicia heterostegia. Plectranthus calycinus. Pupalia holosericea. Ixia 4540. Dioscorea 4502. Andropogon bicolor. Eragrostis curvula.

62. Zwischen Omsamwubo und Omsamcaba, an sumpfigen Oertern, Grasplätzen, unter 1000 Fuss, Februar.

Crotalaria globifera. Indigofera foliosa. Senecio caulopterus. Sisyranthus virgatus. Pachycarpus orbicularis. Rhamphicarpa tubulosa. Mentha aquatica. Passerina calocephala. Panicum aequinerve. Andropogon ceresiaeformis. Gram. 3873.

63. Zwischen Omsamwubo und Omsamcaba, an sumpfigen Oertern, Grasplätzen, unter 1000 Fuss, Februar.

Ionidium thymifolium. Silene cernua. Callilepis laureola. Melasma ovatum. Utricularia livida. Leucadendron adscendens. Saururea 4101. Melancranis 4462. Rhynchospora polycephala. Scleria cenchroides. Anthistiria. Tristachya simplex. Lycopodium Carolinianum.

64. Zwischen Omsamwubo und Omsamcaba, auf Grasfeldern, unter 1000 Fuss, Februar.

Hypericum Aethiopicum. Crotalaria globifera. Aspalathus spinosa, polystachya. Apodynomene macropoda. Copisma rotundifolium. Rubia cordifolia. Cephalaria longifolia. Callilepis glabra. Helichrysum adenocarpum. Stobaea speciosa. Sonchus 9129. Lightfootia 4004. Belmontia grandis. Gomphocarpus albens. Pachycarpus grandiflorus. Nycterinia lychnidea. Odontites (Nycterinia) Sceptrum. Barleria barbata. Syncolostemon ramulosus. Utricularia prehensilis. Passerina anthylloides. Eulophia Dregeana. Disa nervosa. Hypoxis 4529. Tritoma 4509. Massonia. Fimbristylis consanguinea. Andropogon Iwarancusa. Ctenium concinnum.

65. Zwischen Omsamwubo und Omsamcaba, an einem Waldrand und an felsigen Oertern, unter 1000 Fuss, Mai.

Sphyngium microphyllum. Psammotropha androsacea. Crassula spathulata. Anthospermum hispidulum. Anisochaeta mikanioides. Tanacetum rotundifolium. Phyllanthus obliquus. Gladiolus 4541.

66. Zwischen Omsamwubo und Omsamcaba, felsiges schattiges Thal am grossen Wasserfall, unter 1000 Fuss, Mai.

Polygala laevigata. Celastrus Willemetiae. Terebinthacea 4041. Bryonia scabra. Tanacetum hippiaefolium. Eclopes parallelinervis. Senecio macroglossus, scandens. Wahlenbergia oppositifolia. Arduina acuminata. Gomphocarpus 4943. Cestrum venatorium. Streptocarpus parviflorus. Dielis reptans. Chilianthus triphyllus. Campylostemon campanulatus. Justicia suffruticosa, tridentata. Hypoëstes plumosa. Plectranthus hirtus, strigosus. Boerhavia 4713. Ficus quadricornis. Encephalartos 8255. Stenoglottis fimbriata. Smilax 4504. Osmunda regalis. Aneimia Dregeana. Polypodium Ecklonii. Aspidium patens, pungens. Asplenium brachyotus, geminiferum. Pteris arguta, biaurita, Calomelanos. Cheilanthes hastata. Holomitrium vaginatum. Hypnum loxense. Racomitrium tomentosum. Fungus 9446.

67. **Zwischen dem grossen Wasserfall und Omsamcaba, in einem felsigen Thal, am Bach im Schatten der Bäume, unter 1000 Fuss, Mai.**

Papilionacea 5406. Campylostemon campanulatus. Laurinea 4883. Eulophia parvilabris. Marattia salicifolia. Asplenium anisophyllum, brachyotus, Dregeanum, rutaefolium, splendens. Pteris arguta, biaurita. Lonchitis glabra. Aspidium catopteron. Cyathea Dregei. Trichomanes rigidum. Hypopterygium penniforme.

68. **Vor Omsamcaba, an felsigen Oertern, zwischen Gestrüpp, unter 1000 Fuss, Mai.**

Telina eriocarpa. Cunonia Capensis. Hydrocotyle linearis. Alberta magna. Psychotria oblongifolia. Helichrysum populifolium. Helipterum ferrugineum. Gazania 9077. Rapuntium pteropodum. Orollanthus suavis. Syncolostemon rotundifolius. Phyllanthus revolutus. Acalypha 4636. Laurophyllus 5598. Todea Africana. Lomaria coriacea, punctulata. Davallia nitidula. Lycopodium Carolinianum.

69. **Vor Omsamcaba, unter 500 Fuss Höhe, Februar.**

Lotus discolor. Ipomoea calystegioides. Hebenstreitia dentata. Utricularia prehensilis. Gloriosa virescens.

70. **Vor Omsamcaba, Grashöhe unter 500 Fuss, Mai.**

Senecio bupleuroides, decurrens, doronicifolius, glaberrimus, latifolius. Cyperus lanceus.

V, c.

1. **Omsamcaba, bei der Mündung des Flusses, Februar.**

Hibiscus tiliaceus. Turraea lobata. Rhamnus Capensis. Podalyria myrtillifolia. Aspalathus alopecuroides. Tephrosia amoena. Apodynomene grandiflora. Strophostyles Capensis. Guilandina Bonduc. Senecio erubescens. Osteospermum leiocarpum. Gazania uniflora. Stobaea erisithales. Rapuntium anceps. Scaevola Thunbergii. Roella glomerata. Sideroxylon inerme. Mimusops Caffra. Ipomoea palmata, punctata. Justicia pulegioides. Plectranthus Madagascariensis Orollanthus suavis. Euphorbia dumosa. Tragia Capensis. Fimbristylis consanguinea, Sieberiana. Panicum Dregeanum, glaucum, Numidianum. Polypodium ensiforme. Sargassum longifolium.

V, c.

2. **Zwischen Omsamcaba und Omtendo, am Gestade und auf Grasplätzen, Februar.**

Polygala declinata. Hibiscus elegans. Pelargonium capitatum, testaceum. Dolichus falciformis. Canavalia emarginata. Apium graveolens. Senecio erubescens. Osteospermum helichrysoides. Microstephium niveum, Zapania nodiflora. Ipomoea maritima. Euphorbia livida. Aristea 4559. Panicum Numidianum. Dactyloctenium mucronatum.

3. **Omtendo, bei der Mündung des Flusses. Mai.**

Rhizophora gymnorrhiza. Sargasum vulgare. Carpophyllum serratum. Omphibolus filiformis. Zonaria interrupta, multipartita Sphaerococcus corneus.

4. **Omtendo, auf einer felsigen Anhöhe, Februar.**

Anoda 5254. Anasillis latifolia. Canavalia monodon. Cassytha rubiginosa. Lomaria coriacea.

5. **Omtendo, auf Grasplätzen bei der Mündung, Mai.**

Heliophila subulata. Apodynomene grandiflora. Gnidia pallida. Habenaria cornuta. Platylepis Capensis.

6. **Omtendo, am felsigen Uferrand bei der Mündung, Mai.**

Myrtacea 5370. Pavetta obovata. Vernonia corymbosa. Tarchonanthus trilobus. Lightfootia 4010. Samolus campanuloides. Gnidia triplinervis.

7. **Zwischen Omtendo und Omsamculo, auf Sandhügeln unter 500 Fuss, Februar.**

Jambosa 5367. Arduina grandiflora. Strychnos spinosa. Ceropegia linearis. Cynoctonum Capense. Cestrum venatorium. Parietaria urticifolia. Fimbristylis obtusifolia. Haemanthus 4525.

8. **Zwischen Omtendo und Omsamculo, auf Grasfeldern am Gestade, unter 500 Fuss, Februar.**

Heliophila stylosa. Polygala 5319. Silene acuta. Hibiscus diversifolius. Sida Capensis. Triumfetta effusa. Oxalis petiolaris. Aspalathus viminea. Tephrosia amoena, oblongifolia. Patagonium oblongifolium. Abrus laevigata. Bujacia gampsonychia. Copisma pilosum, tenue. Dolichus axillaris, falciformis. Scytalis helicopus, tenuis. Strophostyles Capensis. Sphenostylis marginata. Pimpinella cordata. Peucedanum connatum. Ethulia conyzoides. Nidorella obovata, polycephala. Psathurochaeta Dregei. Helichrysum discolor, longifolium, pallidum. Senecio erubescens, glaberrimus, peltatus, pterophorus. Skirrhodon. Osteospermum leiocarpum. Royena rufescens. Belmontia grandis. Schizoglossum euphorbioides, virens. Convolvulus calycinus. Ipomoea holosericea, ovata, panduraefolia. Cestrum umbellatum. Barleria ciliata. Justicia rotundifolia. Melasma ovatum. Utricularia prehensilis. Cassytha pubescens. Protea tenax. Passerina anthylloides. Euphorbiacea 5172. Phyllanthus adversus. Hyphaene coriacea. Gladiolus 4544, 4550.

V, c.

Hypoxis 4531. Tritoma 4527. Cyperus esculentus. Fuirena mollicula. Fimbristylis consanguinea. Scleria holcoides, Meyeriana. Ctenium concinnum. Tristachya simplex. Fungus 9454.

9. Zwischen Omtendo und Omsamculo, am Gestade und bei den Mündungen kleinerer Flüsse, Februar.

Silene colorata. Scytalis retusa. Canavalia emarginata. Bupleurum Baldense. Heteroptilis arenaria. Justicia convexa. Zapania nodiflora. Bergia 5349. Triglochin maritimum. Cyperus congestus, laevigatus, polystachyus. Mariscus macrocarpus. Fimbristylis Dregeana. Phyllophora diversifolia. Callithamnion repens.

10. Zwischen Omtendo und Omsamculo, in Hölzungen und sumpfigen Stellen am Gestade, unter 500 Fuss, Februar.

Baeobotrys rufescens. Indigofera micrantha. Scytalis helicopus. Dalbergia armata. Jambosa cyminifera. Momordica 4639. Psychotria oblongifolia. Ethulia conyzoides. Adenostemma Dregei. Senecio picridifolius. Mimusops Caffra. Voacanga Dregei. Ipomoea panduraefolia. Ocymum obtusifolium. Syncolostemon rotundifolius. Phyllanthus Niruri. Urticea 4612. Ferraria *4551. Gloriosa virescens. Dioscorea 4497. Scleria angusta. Panicum Dregeanum. Spodiopogon arcuatus. Lomaria Meyeriana. Asplenium Prionites, Ecklonii.

11. Zwischen Omtendo und Omsamculo, in den Dünen, unter 500 Fuss, Mai.

Cassine articulata. Brachylaena discolor. Tarchonanthus Litakunensis. Protea laurifolia. Polypodium ensiforme. Lycopodium cernuum. Parmelia speciosa. Collema marginella.

12. Zwischen Omtendo und Omsamculo, an der Mündung eines kleinen Flusses, Mai.

Hypericum. Denekia Capensis. Myrsine ruminata. Cyperus laevigatus. Fimbristylis obtusifolia. Panicum pumilum. Andropogon lepidus. Adiantum Capillus.

13. Zwischen Omtendo und Omsamculo, in einem sumpfigen Thal, zwischen Gesträuch, unter 500 Fuss, Mai.

Ionidium thymifolium. Aeschynomene erubescens. Osbeckia canescens. Commelina 4472. Cyperus esculentus, lanceus. Scleria cenchroides. Panicum Kleinianum. Trichopteryx Capensis.

14. Zwischen Omtendo und Omsamculo, auf Grashöhen, unter 500 Fuss, Mai.

Barosma ovata. Crassula rubicunda. Pimpinella cordata. Vangueria infausta. Conyza pinnatifida. Callilepis hispida. Helichrysum acutum, pallidum. Disparago ericoides. Lopholaena Dregeana. Senecio doronicifolius, peltatus. Berkheya umbellata. Lasiopus 5112. Nycterinia lychnidea. Origanum Dregeanum. Fusanus major. Moraea 4554. Tritonia 4549. Watsonia 4542. Hypoxis 4529. Haemanthus 4516. Albuca 4490. Elionurus argenteus.

15. **Omsamculo, Sandplätze bei der Mündung des Flusses, März.**

Tephrosia canescens. Hydrocotyle Bonariensis. Ipomoea retusa. Polygonum tomentosum. Cyperus articulatus. Panicum Crus pavonia. Sporobolus Virginicus. Phragmites barbatus. Laminaria flabellata. Sargassum longifolium, vulgare. Sporochnus herbaceus. Haliseris dichotoma. Thamnophora triangularis. Dasya 9406.

16. **Omsamculo, zwischen Gebüsch und in den Hölzungen, bei der Mündung des Flusses, März.**

Hibiscus pedunculatus. Grewia lasiocarpa. Celastrus cordatus. Rhus monophylla, oblongifolia. Indigofera grata, tetragonoloba. Alysicarpus glaber. Momordica palmata. Bryonia obtusiloba. Modecca septemloba. Passiflorea 5211. Ucaria 4060. Vernonia mespilifolia. Nidorella mespilifolia. Ipomoea palmata, panduraefolia, tenuis. Solanum geniculatum. Gnidia ovalifolia. Tecoma Capensis. Campylostemon campanulatus. Hypoëstes fimbriata. Celtis orientalis. Asphodelus 4484. Maltebrunnia prehensilis. Fungus 9420.

17. **Omsamculo, Grashöhen und sumpfige Stellen bei der Mündung, März.**

Erythrina Caffra. Zygia fastigiata. Crusea. Aeschynomene uniflora. Lagarinthus involucratus. Oxygonum Dregeanum. Panicum paludosum. Phragmites Capensis.

18. **Omsamculo, Grashöhe, unter 500 Fuss, Mai.**

Hibiscus pedunculatus, physodes. Pelargonium polymorphum. Rhus erosa. Aspalathus sericantha. Eriosema Dregei. Indigofera sarmentosa. Tephrosia canescens. Copisma nitidum. Scytalis helicopus. Chamaecrista plumosa. Hydrocotyle brevipes. Pavetta obovata. Crusea variabilis. Anthospermum. Callilepis glabra. Helichrysum decorum. Ocymum obovatum. Nycterinia maritima. Oxygonum Dregeanum. Lissochilus streptopetalus. Moraea collina. Panicum maximum, Meyerianum. Davallia nitidula.

19. **Zwischen Omsamculo und Omcomas, Grashöhen und feuchte Oerter zwischen Gestrüpp, unter 500 Fuss, März.**

Hibiscus pedunculatus. Oxalis heterophylla. Rhus monophylla. Telina eriocarpa. Lypozygis carinata. Indigofera rufescens. Tephrosia elongata. Sesbania aculeata. Eriosema polystachya. Sphenostylis marginata. Zygia fastigiata. Jambosa cyminifera. Cussonia paniculata. Kohautia Dregeana. Berkheya umbellata. Dicoma speciosa. Lagarinthus brevicuspis, gracilis. Pachycarpus concolor. Buchnera dura. Justicia pulegioides. Salvia nudis. Stachys nigricans. Lantana salviaefolia. Passerina subspicata. Euphorbia 5173. Celtis orientalis. Strelitzia augusta. Anthistiria ciliata. Sporobolus pyramidalis.

V, c.

20. **Zwischen Omsamculo und Omcomas, bei den Mündungen kleiner Flüsse und zwischen Gebüsch, März.**

Balsamina Capensis. Sesbania aculeata. Combretum lucidum. Barringtonia Caffra. Hydrocotyle brevipes. Ipomoea paniculata. Plectranthus laxiflorus. Parietaria urticaefolia. Podocarpus macrophyllus. Panicum curvatum, hymeniochilum, penicillatum. Oplismenus Africanus. Arundinella Ecklonii.

21. **Zwischen Omsamculo und Omcomas, in feuchten Niederungen und sumpfigem Thal, unter 500 Fuss, März, April.**

Hibiscus cannabinus, macularis. Polygala capillaris, refracta. Rhus pyroides. Crotalaria lanceolata. Eriosema parviflorum. Jussieua alternifolia. Lagenaria sphaerocarpa. Kohautia longiflora. Carpothalis lanceolata. Webbia oligocephala. Mikania Natalensis. Sphaeranthus peduncularis. *Pulicaria erigeroides. Morysia acerosa. Helichrysum stenopterum.* Senecio Dregeanus, picridifolius. Stobaea rhapontica. Plocandra purpurascens. Voacanga Dregei. Schizoglossum euphorbioides. Leonotis dasyphyllum. *Polygonum minus. Gladiolus 4532. Cyperus* paniceus, leptocladus, iocladus. Panicum commutatum, miliare.

22. **Zwischen Omsamculo und Omcomas, in den Dünen und auf Grashöhen am Gestade, März, April.**

Clematis brachiata. Pelargonium capitatum. Eriosema salignum. Lablab vulgare. Scytalis helicopus, retusa. Jambosa 5367. Crassula capitellata. Grumilia cymosa. Helichrysum fulgidum, serpyllifolium, subglomeratum, undatum. Lactuca 5130. Rapuntium maculare. Wahlenbergia oppositifolia. Lagarinthus flexuosus. Solanum geniculatum. Barleria diandra. Leonotis Leonurus. Selago trinervia. Phytolacca Abyssinica. Tragia Capensis. Acalypha lanynida. Eragrostis ciliaris. Fucus 9444. Laminaria 4122. Sargassum elegans, vulgare. Carpophyllum scalare. Gracilaria spicifera. Zonaria dichotoma, flava, variegata. Delesseria ramentacea. Haliseris ligulata. Phyllophora pristoides, spissa. Thamnophora corallorrhiza. Sphaerococcus corneus, echinatus, Lambertii, 4143. Ceramium filamentosum. Polyzonia elegans. Conferva trichotoma. Verrucaria dichotoma.

23. **Zwischen Omsamculo und Omcomas, an einem kleinen Fluss in einem Felsthal, unter 500 Fuss, April.**

Erythroxylon pictum. Acacia Catechu. Passiflorea 5211. Crassula squamulosa. Brachylaena discolor. Anastrabe integerrima, serrulata Lindernia Capensis. Plectranthus coloratus. Euphorbia erubescens. Fuirena glabra. Tricholaena rosea. Oplismenus Africanus. Arundinella Ecklonii. Andropogon Dregeanus, intonsus. Clerodendron 4045.

24. **Zwischen Omcomas und Omblas, unter 500 Fuss, März.**

Hibiscus hastaefolius. Hermannia lavandulaefolia. Leeuwenhoeckia tiliacea. *Crotalaria macrocarpa. Chasmone adscendens. Indigofera*

Dregeana, tetragonoloba. Orthodanum sordidum. Acacia Arabica, hirtella, natalitia. Anaxeton arborescens. Lagarinthus peltigerus. Striga coccinea. Justicia lupulina. Leucas martinicensis. Samolus campanuloides.

25. **Zwischen Omcomas und Omblas, in den Dünen und am Gestade, April.**

Pavonia mollis. Sida prostrata. Cissus cirrhosa. Celastrus multiflorus. Cassine articulata. Chasmone Andrewiana. Pharnaceum distichum. Peucedanum connatum. Blumea alata. Dimorphotheca fruticosa. Tanacetum heptalobum. Helichrysum pannosum. Athrixia phylicoides. Osteospermum rotundifolium. Sonchus 5128. Solanum exasperatum. Boerhavia scandens. Passserina calocephala. Phyllanthus heterophyllus Parietaria urticaefolia. Gladiolus 4541. Dactyloctenium mucronatum.

26. **Am Fluss Omblas, unter 200 Fuss, März, April.**

Jussieua alternifolia. Tolypeuma floridum. Polycarpaea corymbosa. Dobrowskya laevicaulis. Rapuntium anceps. Cyperus compressus, tristis. Andropogon eucomus. Leersia Mexicana.

27. **Am Fluss Omblas, auf der Niederung im Grase, unter 200 Fuss, März, April.**

Hibiscus gossypinus, heterotrichus. Indigofera tenuissima. Bryonia micropoda. Ageratum conyzoides. Blumea Dregeana. Helichrysum adenocarpum, decorum. Justicia lupulina. Panicum hymenochilum. Rhyncholythrum Dregeanum. Andropogon punctatus. Chloris Gayana.

28. **In der Valei am Fluss Omblas, März, April.**

Hibiscus microphyllus. Eriosema parviflorum. Tolypeuma floridum. Ethulia conyzoides. Adenostemma Caffrum. Nidorella linifolia. Blumea alata, Dregeana. Pulicaria Capensis. Eclypta erecta. Striga Thunbergii. Justicia clinopodia. Echinostachys reticulata. Alteranthera sessilis. Cyperus lucidulus. Eragrostis Chapellieri.

29. **Auf der Höhe Omblas (am Fluss gleichen Namens, vor Natal), unter 500 Fuss, März, April.**

Cleome monophylla. Capparis corymbifera. Hibiscus gossypinus, helvolus, Trionum, uniflorus. Sida velutina. Anoda cordifolia. Corchorus asplenifolius. Triumfetta angulata, effusa, tomentosa. Cissus tenuis. Indigofera eriocarpa. Momordica involucrata. Crassula ovata. Diodia elongata. Ceratotheca triloba. Striga coccinea. Solanum geminiflorum. Physalis minima. Echinospermum paniculatum. Pupalia holosericea. Celosia melanocarpos. Rumex sagittatus. Dalechampia volubilis. Sarcophytum sanguineum. Eragrostis Hornemannia. Pteris Capensis.

30. **Auf der Höhe Omblas, an einem Bach zwischen Gestrüpp, unter 500 Fuss, März, April.**

Anoda holosericea. Chasmone Andrewiana. Ipomoea panduraefolia, punctata, vitifolia. Potamogeton 4458, 4459.

31. **Im Gehölz auf der Höhe Omblas, unter 500 Fuss, März, April.**

Uvaria Caffra. Pentameris microphylla. Cissus fragilis. Rhus pyroides. Virgilia grandis. Gardenia 5220. Justicia macilenta. Cestrum venatorium. Euphorbia arborescens. Mnium spathulatum, 4176. Parmelia obscura, perforata, 4170, 9240. Fungus 9401, 9402, 9436.

32. Port Natal, an der Bai, April.

Rhizophora gymnorrhiza, mucronata. Lindernia Capensis. Avicennia tomentosa. Salicornia Indica. Atriplex littoralis. Triglochin maritimum. Cyperus laevigatus. Roccella fuciformis. Laminaria flabellata.

33. Port Natal, Niederung an der Bai und an einem kleinen Fluss, April.

Polygala myrtifolia. Hibiscus cannabinus. Apodytes dimidiata. Hypericum Lalandii. Cissus rhomboidea. Monsonia praemorsa. Rhus pyroides. Chasmone Andrewiana. Trifolium hirsutum. Acacia Arabica, clavigera, natalitia. Globulia stricta. Psychotria 4070. Helichrysum stenopterum. Cineraria atriplicifolia. Osteospermum nervatum. Ipomoea angustifolia, tenuis. Syncolostemon parviflorus. Achyranthes avicularis. Desmochaeta atropurpurea. Sericocoma trichinoides. Celosia melanocarpos. Rumex Dregeanus. Gnidia splendens. Tritonia 4537. Smilax 4505. Asphodelea 4484. Mariscus umbellatus. Cyperus polystachyus.

34. Port Natal, in Wäldern und Holzungen, April.

Unona Caffra. Anesma citriodorum. Capparis corymbifera. Grewia trinervis. Banisteria pruriens. Trichilia Dregei, Ekebergia, 4039. Turraea heterophylla. Cissus quinata. Rhaganus lucidus. Ochna atropurpurea, 4046. Celastrus laxus, verrucosus. Samydea 4613. Rhus erosa, oblongifolia. Calpurnia lasiogyne. Eriosema parviflorum. Dalbergia armata, ovata. Mimosa spicata. Zygia fastigiata. Acacia spinosa. Combretum lucidum. Jambosa cyminifera. Momordica palmata. Cussonia paniculata. Loranthus oblongifolius. Gardenia 4064, 4090. Randia 4087. Pavetta lanceolata. Grumilia cymosa. Psychotria saligna. Lagynias discolor. Felicia erigeroides. Helichrysum Natalense. Royena villosa. Euclea macrophylla. Myrsine ruminata. Jasminum streptopus. Strychnos spinosa. Ipomoea angustifolia, filicaulis. Solanum acanthoideum. Cestrum venatorium, umbellatum. Orobanche parviflora. Anastrabe integerrima. Striga coccinea. Barleria diandra. Justicia heterostegia. Hypoëstes plumosa, polymorpha. Plectranthus petiolaris, tomentosus. Vitex 4886. Achyranthes acuminata. Persea 4045. Passerina anthylloides. Euphorbia ingens. Tragia Capensis. Acalypha betulina, 4610. Celtis subdentata. Ficus Capensis, retusa. Antidesma venosum. Hypoxis 4530. Dioscorea 4501. Asparagus 4483. Smilax 4505. Panicum diversinervium, horizontale. Dalbergia 4049. Panicum horizontale. Dalbergia 4049. Celtis 4050. Fungi 9338, 9411, 9417, 9419, 9422, 9423, 9425, 9428, 9429, 9430, 9435, 9437, 9438, 9439, 9441, 9463.

35. Port Natal, auf der Fläche, an feuchten Oertern (Valei), April.

Hibiscus diversifolius. Desmodium grande. Jussieua alternifolia. Osbeckia Simni. Anthospermum nodosum. Mikania Natalensis. Denekia Capensis. Helichrysum adenocarpum. Stobaea rhapontica. Rapuntium anceps. Belmontia grandis. Villarsia 4715. Rhamphicarpa tubulosa. Echinostachys reticulata. Fuirena microlepis. Panicum interruptum, laetum, maximum. Phragmites Capensis.

36. Port Natal, auf einer Höhe, unter 500 Fuss, April.

Polygala genistoides. Crotalaria globifera. Tephrosia discolor, oblongifolia. Zornia Capensis. Patagonium racemosum. Copisma pictum. Lablab vulgare. Dolichus axillaris. Crusea acuminata. Felicia erigeroides. Artemisia Afra. Helichrysum cephaloideum. Hypoëstes menthaefolia. Langia celosioides. Asparagus 4483. Kyllingia ciliata. Panicum Pseudo-durva. Andropogon Pseudo-durva, Iwarancusa. Perotis hordeiformis. Sporobolus pyramidalis. Eragrostis Lappula.

37. Port Natal, auf einer Höhe, zwischen Gebüsch, unter 500 Fuss, April.

Hibiscus hamatus, hypoglossus, physodes, propinquus, uniflorus. Leeuwenhoeckia tiliacea. Trichilia 4063. Rhus melanocarpa. Tephrosia polystachya. Abrus squamulosa. Bujacia anonychia. Lablab vulgare. Acacia natalitia. Bryonia dentata. Cussonia spicata. Randia 4088. Psychotria oblongifolia. Galopina hirsuta. Rubia cordifolia. Osteospermum rotundifolium. Wahlenbergia 4003. Ceropegia torulosa. Ipomoea holosericea. Solanum ferrugineum. Tecoma Capensis. Choenostoma floribunda. Eranthemum obovatum. Aetheilema anisophyllum. Ramusia nyctaginea. Justicia blepharostegia. Ocymum obtusifolium. Plectranthus Madagascariensis, tomentosus. Celtis orientalis. Smilax 4503. Asparagus 4482. Panicum Dregeanum, laticomum Sporobolus fimbriatus. Chaetaria congesta.

38. Port Natal, in den Kaffeegärten, 500 Fuss, April.

Voanzeia subterranea. Mitrocarpum Dregeanum. Tricholaena rosea. Gymnothrix uniseta. Penicillaria Plukenetii. Eleusine Caracana. Eragrostis aspera.

39. Port Natal, April.

Apodynomene macropoda. Cliffortia 5381. Aizoon hirsutum. Burchellia Capensis. Cupia 4083. Stylocorina cuspidata. Borreria bidentata. Webbia hirsuta. Ageratum conyzoides. Adenostemma Natalense. Osteospermum lanceolatum. Rapuntium flexuosum. Plocandra purpurascens. Thunbergia fragrans. Hyptis pectinata. Polycenia lanceolata. Chascanum cuneifolium. Achyranthes aspera. Aerva lanata. Celosia melanocarpos. Gnidia Dregeana. Euphorbia bupleurifolia. Euphorbiac. 4587. Commelina, 4468. Panicum diagonale, Dregeanum, excurrens, horizontale, maximum. Tricholaena rosea. Sorghum halepense. Bluffia Eckloniana. Lodicularia Capensis. Eragrostis Lappula.

40. Omgeni, in der Valei, April.

Utricularia stellaris, 8807. Myriophyllum 4457, 4456. Pistia Stratiotes. Lemna 4453. Panicum frumentaceum. Riccia natans.

41. Omgeni, auf den Höhen, unter 500 Fuss, April.

Pentameris macrophylla. Hibiscus ficarius, trionum. Rhus pauciflora. Peucedanum lanceolatum. Senecio serratuloides. Gerardia scabra. Justicia fasciata, intercepta, petiolaris. Plumbago Capensis. Sorghum Halepense.

IV.

Alphabetisches Verzeichniss

der von I. F. Drège in Südafrika gesammelten Pflanzen *), nebst Angabe der Fundorte.

Abildgaardia 43. monostachya Vahl. a) V, b, 22. b) V, b, 31. c) I, a, 12. **Abrus** 275. laevigata E. M. a) V, b, 29. b) V, c, 8. squamulosa E. M. V, c, 37. **Acacia** 277. Arabica Willd. a) V, c, 24. b) V, c, 33. Caffra Willd. III, A, d, 18. Catechu Willd. α. E. M. V, b, 49. β. E.M. V, c, 23. clavigera E. M. a) V, c, 33. fallax E. M. a) V, a, 14. aa) V, a, 20. b) V, b, 1. hirtella β. E. M. V, c, 24. horrida Willd. a) I, d, 3. b) II, c, 1. c) III, A, d, 18. Natalitia E. M. a) V, c, 33. aa) V, c. 37. b) V, b, 57. pennata Willd. V, b, 49. spinosa E. M. V, c, 34. ? eriocarpa E. M. III, A, c, 6. **Acaena** 272. latebrosa Ait. III, A, a, 8. **Acalypha** 243. betulina Retz. a) V, a, 53. b) V, b, 29. c) V, c, 34. betulina Retz ? V, b, 50. glabrata Thunb. V, a, 18. languida E. M. a) V, b, 29. b) V, b, 49. c) V, c, 22. brachiata E. M. α. a) IV. C, c, 20. b) V, b, 53. β. E. M. V, b, 21. cordata Thunb. V, b, 7. cordata Thunb? V, a, 14. discolor E. M. IV, C, c, 20. peduncularis E. M. a) V, a, 26. aa) V, a, 27, b) V, a, 41. peduncularis E. M. ? V, a, 14. velutina E. M. V, b, 29. 4636. V, b, 67. 5380. V, b, 22. 8240. IV, C, b, 7. ? 4610. V, c, 34. **Acanthodium** 150. dipsaceum E. M. III, B, 7. ? plumosum E. M. III, A, a, 1. **Acanthotheca** 120. integrifolia Cand. III, E, a, 4. pinnatisecta DC. a) III, E, a, 4. b) III, C, 11. β. Cand. a) III, B, 2. b) III, C, 7. **Acanthus** 150. Capensis Thunb. a) II, e, 11. b) II, c, 4. c) I, d, 3. carduifolius Th. α. E. M. III, A, a. b. β. E. M. III, B, 5. furcatus Thunb. a) II, d, 5. b) II. b, 9. glaber E. M. III, A, a, 1. glaucus E. M. III, C, 2. III, B, 5. integrifolius E. M. III, B, 8. macer E. M. III, A, a, 2. procumbens Thunb. a) IV, C, c, 12. b) IV, C, c, 27. spathularis E. M. III, B, 4. 7930. V, a, 29. 7931. IV, C, c, 25. 7931. IV, C, c. 17. 7933. II, d, 8. **Acharia** 197. tragioides Thunb. a) V, a, 22. b) V, a, 3. **Achnanthes** 1—7. striata Subr. III, E, b, 1. **Achyranthes** 102. acuminata E. M. V, c, 34. aspera L. α. Fzl. IV, C, c, 8. int. α. et β. Fzl. IV, C, c, 9. β Fzl. V, c, 39. avicularis E. M. V, c, 33. leptostachya E. M. a) V, b, 14. b) V, b, 40. **Acmadenia** 251. cucullata E. M. IV, C, a, 2. laevigata E. M. IV, C, a, 2. pungens Bartl. et W. IV, B, b, 7. strobilina E. M. IV, A, 17. 7144. IV, B, b, 12. 7145. IV, C, c, 3. 7146. IV, C, c, 25. 7147. IV, C, a, 2. 7148. IV, C, a, 2. **Acroglyphe** n. g. 162. flexuosa E. M. a) III, D, a, 14. aa) III, D, a, 10. b) IV, B, b, 1. flexuosa C. M ? V, a, 29. b) I, c, 7. hispidula E. M. III, A, d, 14. runcinata E. M. a) III, D, a, 7. aa) III, D, a, 14. b) III, A, e, 27. 7633. a) III, A, d, 23. b) IV, A, 22, ? 7634. III, A, c, 3. ? III, D, a, 9. **Acrophyllum** n. g. 243. obtusum E. M. a) V, a, 29. b) V, a, 21. c) V, a, 47. d) I, c, 9. **Acrosanthes** 206. angustifolia Eckl. et Z. α. Fzl. III, A, d. 20. decandra Fzl. III, A, d, 8. teretifolia Eckl. et Z. Lus. 1. Fzl. III, A, e, 27. **Acrostemon** 161. incanus Klsch.

---

*) Die Zahl hinter den Gattungen bezeichnet die Familien nach Endlicher's genera.

IV, A, 9. **Acrostichum** 26. conforme Sw. a) III, A, e 9. b) III, A, e, 19. c) IV, A, 11. d) IV, C, b. 5. β. Kze. a) III, A, e, 9. b) I, a, b. **Adenochaena** 120. leptophylla Cand. IV, B, c, 1. pubescens Cand. a) I, b, 2. b) I, d. 5. c) II, c, 5. **Adenogramma** 207. diffusa Fzl. III, A, e, 29. galioides α. Fzl. a) III, E, b, 6. b) III, D, b, 2. β. Fzl. III, E, b, 6. d) III, B, 4. lamprocarpa E. M. III, A, e, 9. Mollugo Rchb. Lus. 1, Fzl. III, D, b, 30. physocalyx Fzl. IV, B, b, 6. sylvatica Fzl. a) III, A, e, 10. b) IV, A, 11. c) IV, C, c, 14. **Adenandra** 251. amoena B. et W. III, D, b, 5. marginata R. et Sch. IV, A, 14. uniflora Willd. III, D, a, 1. 7072. III, A, d. 21. 7073. III, A, e, 10. 7074. III, A, e, 10. 7076. III, A, e, 14. 7077. III, A, e, 26. 7078. a) III, D, a, 7. b) III, A, e, 13. **Adenostemma** 120. Caffrum Cand. a) V, b, 47. b) V, c, 18. Dregei Cand. V, c, 10. Natalense Cand. V, c, 39. **Adiantum** 26. Aethiopicum L. III, A, e, 29. b) III, A, e, 33. Capense Thunb. a) III, D, b, 1. b) IV, B, b, 8. c) III, B, 7. d) III, A, a, 1. e) IV, C, b, 9. Capillus L. a) III, A, e, 29. b) V, a, 22. c) V, a, 46. d) V, c, 12. e) I, a, 53. **Aerva** 102. lanata Juss. v. Fnzl. V, c, 39. **Aeschynomene** 275. erubescens E. M. V, c, 13. uniflora E. M. V, c, 17. **Aetheilema** 140. anisophyllum Br. V, c, 37. **Agapanthus** 55. 4510. a) I, a, 3. b) V, a, 12. c) IV, C, c, 16. d) V, a, 41. e) III, A, e, 30. 8594. IV, C, b, 1. 8595. I, a, 52. **Agathaea** 120. amelloides Cand. IV, C, c, 11. barbata Cand. a) II, e, 7. b) II, b, 9. c) II, b, 8. β. Cand. a) I, c, 2. b) II, e, 9. brevifolia Cand. III, B, 1. diffusa Cand. III, A, e, 15. elongata N. ab E. III, B, 10. hirta Cand. a) IV, B, b, 10. ib) IV, C, a, 2. hispida Cand. III, A, d, 6. β Cand. III, B, 4. hyssopifolia Berg. IV, A, 6. leiocarpa Cand. III. A, e, 15. microphylla Cass. a) III, A, e, 29. b) III, A, c, 9. e) V, a, 27. scabrida Cend. IV, A, 6. stricta Cand. III, A, d, 31. tenera Cand. III, B, 5. **Agathelpis** 140. adunca E. M. a) III, E, b, 7. b) III, E, a, 11. c) III, A, d. 14. d) III, A, e, 6. angustifolia Chois. a) III, A, e, 31. aa) III, A, e, 29. b) III, A, e, 27. brevifolia E. M. III, A, d, 10 et 16. mucronata E. M. a) III, A, e, 10. b) III, A, d, 23. c) IV, A, 10. nitida E. M. III, A, e, 32. **Agathosma** 251. acuminata Willd. II, e, 8. anomala E. M. a) III, A, c, 22. b) III, A, c, 11. apiculata B. et W. a) IV, C, c, 17. d) IV, C, c, 13. (E. M.) IV, A. 10. bifida B. et W. a) III, A, e, 23. b) III, A, e, 17. c) III, E, a, 12. cephalodes E. M. a, b) III, E, a, 12. Cerefolium B. et W. a) III, A, e, 30. b) III, A, e, 20. c) III, D, b, 3. ciliata Link a) III, A, e, 29. b) III, A, c, 9. eraspedota E. M. III, A, d, 7, 8. erecta B. et W. III, A, d, 23. β. B. et W. a) III, D, b, 5. b) III, A, e, 27. glabrata B. et W. IV, B, b, 4. imbricata Willd. III, E, b, 8. obtusa β. B. et W. IV, A, 11. pentachotoma E. M. III, A, e, 10. tenuissima Otto. III, A, e, 27. virgata B. et. W. III, A, e, 9. 7087. III, E, b, 8. 7088. III, E, a, 5. 7090. III, E, b, 6. 7091. IV, C, a, 5. 7092. III, E, b, 4. 7093. III, D, b, 1. 7094. IV, C, a, 4. 7095. III, A, e. 2. 7096. a) IV, C, c, 15. aa) IV, C, c, 14. 7097. V, a, 49. 7098. III, A, d, 8. 7099. III, A, e, 26. 7100, III, E, a, 16. 7102. III, A, e, 2. 7104. III, A, c. 6. 7106. a) III, A, e, 27. aa) III, A, e, 9. 7108. III, A, e, 0. 7109. IV, C, c, 13. 7111. III, E, b, 6. 7112. III, A, e, 4. 7113. II, e, 4. 7115. III, A, c, 6. 7118. IV, C, a, 5. 7119. III, E, b, 8. 7120. III, A, d, 16. 7121. IV, C, a, 1. 7122. II, e, 15. 7123. II, e, 14. 7124. II, e, 3. 7125. II, e. 10. 7128. III, A, a, 8, 9. **Ageratum** 120. conyzoides L. V, c, 27, 36. **Agrimonia** 272. bracteosa E. M. a) V, b, 3. b) I, a, 48. **Agrostis** 42. Bergiana Tr. β. N. ab E. III, D, b, 7, 9. **Aira** 42. caryophyllea. L. a) III, A, e, 25, 27. b) III, A, a. 3. **Airochloa** 42. Alopecurus γ. N. ab E. I, a, 54. parviflora B. α. N. ab E. a) III, A, e, 28. b) III, A, e, 2. c) V, a, 35. B. β. N. ab E. a) III, A, c, 2. b) III, A. b, 1. c) III, A, d, 17. B. γ. N. ab E. I, a, 4. B. δ. N. ab E. a. I, a, 1. b) I, a, 22. **Aitonia** 203. Capensis Thunb. a) II, e, 2. b) V, a, 31. c) III, B, 6. **Ajuga** 136. Ophrydis Burch. a) V, a, 26. b) V, a, 37. c) V, b, 11. d) I, a, 15. **Aizoon** 206. hirsutum Eckl. et Z. a) IV, C, c, 7. b) IV, C, c, 20. c) V, c, 39. rigidum Thunb. a) I, d, 7. b) II, e, 7. sarmentosum L. α. Eckl. et Z. III, D, b, 8. β. Eckl. et Z. a. III, A, e, 26. γ. Eckl. et Z. III, A, e, 5. **Alberta** 127. magna E. M. a) V, b, 60. b) V, b, 68. **Albuca** 55. spiralis Thunb. IV. B, b, 4. 705. a) II. d, 3. b) I, a, 17. 878. a) I. d, 5. b) V, a, 26. 1505. a) IV, a, 2. 1505. ? IV, C, b, 9. 1511. III, E, c, 8. 2679. III, B, 3. 3527. I, a, 29.

3532. a) I, a, 26. b) I, a, 25. 4489. V, b, 36. 4490. V, c, 14. 8678. I, a, 40. 8679. V, a, 31. 8680. a) V. a, 26. b) II, d, 3. 8681. IV, B, b, 4. 8682. III, E, a, 3. 8383. III, C, 7. 8684. I, a, 1. 8685. III, C, 5. 8686. V, a, 37. 8687. III, B, 9. 8689. IV, B, b. 2. 8691. II, d, 8. 8692. V, a, 31. 8694. IV, C, c, 16. 8695. I, a, 42. 8696. V, a, 31. 8709. III. B, 9. **Alchemilla** 272. Capensis Thunb. a) III, E, b, 6. b) V, a, 27. palmata E. M. a) I, a, 10. b) I, a, 48. **Alciope** 120. Tabularis Cand. III, A, e, 29. lanata β. Cand. III, A, c, 2. **Alectoria** 8—11. usneoides Ach. V, a, 11. **Alectra** (Glossostyles Bth.) 154. major E. M. a) V, a, 40. b) V, a, 37. c) I, a, 52. minor E. M. a) V, a, 2. b) V, a, 31. **Alepidea** 162. ciliaris Laroch. a) I, a, 4. b) I, a, 57. cordata E. M. a) V, a, 22, 25. b) IV, C, c, 15. longifolia E. M. V, b, 11. longifolia E. M. ? I, a, 5. **Allium** 55. 2695. a) III, A. c, 4. b) I, d, 6. 8660. a) I, a, 31. b) I, d, 1. 8661. IV, C, c, 20. **Allosorus** 26. andromedaefolius Klfs. II, e, 8. robustus Kze. III, B. 5. **Alnus** 88. 8253. III, D, a, 9, 15. **Aloe** 55. 2696. III, C, 4. 2697. III, C, 3. 2698. III, C, 9. 3525. V, a, 52. 3526. a) V, a, 52. b) II, b, 9. 4486. a) V, a, 17. b) V, a, 22. c) V, a, 31. d) V, b, 46. 8633. III, A, d, 1. 8634. V, a, 31. 8635. III, A, e, 27. 8636. II, c, 5. 8637. II, e, 15. 8638. I, a, 7. 8639. II, c, 5. 8640. II, c, 5. 8641. a) II, c, 5. b) I, d, 2. 8642. III, B, 5. 8643. II, c, 5. 8644. I, d, 8. 8645. II, c, 5. 8646. III, D, a, 13. 8647. II, c, 5. 8648. II, c, 5. 8649. II, e, 13. 8650. V, a, 29. 8651. I, d, 8. 8652. II, c, 5. 8953. IV, B, c, 10. 8654. II, b, 8. 8855. II, b, 2. 8656. IV, C, c, 22. **Alternanthera** 102. sessilis Br. v. Fzl. V, c, 28. **Althaea** 209. Garipensis E. M. III, B, 11. **Alysicarpus** 275. glaber E. M. a) V, b, 58. b) V, c, 16. **Amaranthus** 102. graecizans Willd v. Fzl. I, d, 7. graec. Willd. v. latifolia Fzl. a) III, D, b, 1. b) I, d, 7. c) I, d, 2. d) I, b, 3. e) III, B, 8. f) I, a, 24. g) I, b, 1. h) V, a, 28. **Amaryllis** 64. humilis Jacq. α. Ker. III, A, e, 7. β. Ker. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 19. c) III, A, e, 10. 2191. a) V, a, 31. b) I, a, 1. 2654. III, A, d, 20. 3516. I, a, 52. 3521. a) I, a, 5. b) I, a, 56. 8535. V, b, 51. 8536. IV, C, c, 20. 8537. III, A, d, 24. **Ambraria** 127. hirta Cruse IV, B, b, 7. **Amellus** 120. annuus Willd. a) I, d, 5. b) II, d, 1. coilopodius Cand. III, B, 4. flosculosus Cand. a, b) III, B, 6. hispidus Cand. a) III, A, a, 8. b, c) III, B, 5. β. Cand. III, E, a, 3. microglossus Cand. a) III, C, 10. b) III, C, 4. c) III, B, 2. d) III, E, a, 3. nanus Cand. III, B, 6. strigosus Less. ? II, c, 4. tenuifolius Burm. III, D, a, 31. tridactylus Cand. I, c, 6. **Amphibolus** 1—7. filiformis Suhr. V, c, 3. **Amphiglossa** 120. corrudaefolia Cand. III, A, b, 1. nitidula Cand. a) III, A, c, 4. b) III, a, 2. c) III, b, 1. d) III, B, 5. triflora Cand. I, a, 26. **Anacampseros** 206. arachnoides Sims. IV, C, c, 22. filamentosa Sims. I, a, 20. lanigera Burch. a) III, B, 3. b) II, b, 12. papyracea E. M. II, f, 2. quinaria E. M. III, A, b, 1. telephiastrum Cand. a) II, d, 3. b) I, a, 57. ustulata E. M. II, f, 2. **Anagallis** 156. Capensis E. M. a) III, E, b, 6. b) III, D, b, 8. c) III, D, a, 7, 15. 8015. a) III, b, 4. b) III, A, e. 27. c) IV, B, b, 4. **Anaglypha** 120. aspera Cand. IV, C, c. 25. **Analyrium** n. g. 162. millefolium E. M. III, D, a, 32. **Anamalanthus** 161. scoparius Klsch. IV, A, 11, 12. **Anaphrenium** n. g. 245. argenteum E. M. a) III, A, e, 24, 26. b) III, A, e, 9. c) IV, B, b, 2, 4. d) III, A, d, 10. concolor E. M. III, B, 7. dispar E. M. a) III, C, 4. b) III, A, a, 1. 6582. a) V, b, 1. b) V, b, 5. **Anarthrosyne** 275. robusta E. M. V, b, 47. **Anasyllis** n. g. 245. angustifolia E. M. a) V, a, 15. aa) V, a, 12. b) V, a, 26. latifolia E. M. V, c, 4. **Anastrabe** 149. integerrima E. M. a) V, c, 23. b) V, c, 34. serrulata E. M. a) V, b, 35. b) V, c, 23. **Anaxeton** 120. arborescens Gaert. a) III, A, d, 24. b) III; A, e, 30, 31. asperum. Cand. a) III, A, e, 14. b) III, A, e, 18. virgatum Cand. IV, C, a, 2. **Anchusa** 143. Capensis Thumb. III, B, 2. hirsuta E. M. a) III, A. a, 5. b) I, d, 9. 7756. a) I. a, 11. b) II, d, 1, c) II, b, 3. **Andropogon.** 42. amplectens N. ab E. V, b, 34. b) V. b, 45. appendiculatus α. N. ab E. a) III, A, e, 11. b) III, A, d, 11. c) IV, C, c, 15. β. N. ab E. I, a, 36. bicolor N. ab. E. a) V, b, 22. b) V, b, 61. ceresiaeformis N. ab E. V, b, 62. Dregeanus N. ab E. a) V, b, 19. b) V, b, 47. c) V, c, 23. eucomus N. ab E. a) III, D, a, 12. b) III, A, d, 11. c) V, c, 26. hirtus L. a) III, D, b, 5. aa) III, D, b, 3. b) III, A, e, 27. c) IV, C, c, 19. d) V, a, 17. e) I, c, 7. intonsus N. ab E. V, c, 23. Iwarancusa N. ab E. a) III, D, a, 14. b) III, A, e, 10. c) III, B, 4. d) II, b, 4. e) I, d, 8. f) IV, C, c, 15. g) V, a, 31. h) V, a, 50. i) V, b, 8. *β*. a) V, b, 7. b) V, b, 64. c) V, c, 36. lepidus N. ab E. a) V, b, 58. b) V, c, 12. pertusus Willd. V, c, 14. pubescens Vis. a) V, b, 8. b) V, b, 29. c) I, c, 9. d) II, d, 3. punctatus Roxb. a) V, b, 29. b) V, b, a. radicans Lehm. V, a, 31. Aneimia 29. Dregeana Kze. V, b, 55. *β*. Kze. V, b, 66. Anemone 178. alchemillaefolia E. M. I, a, 1. Capensis Cand. a) III, D, b, 5. b) III, A, e, 16. c) III, A, e, 16. Capensis Cand. ? an var ? III, A, d. 10. b) IV, A, 10. Anesma n. g. 182. citriodorum E. M. V, c, 34. Angraecum 66. arcuatum Lindl. a) V, a, 26. b) V, a, 5. c) V, a, 48. d) IV, C, c, 23. bicaudatum Lindl. IV, C, c, 23. conchiferum Lindl. IV, C. b, 15. pusillum Lindl. a) IV, C, b, 10. b) IV, C, b, 15. sacciferum Lindl. a) IV, C, b, 10. b) V, b, 25. ? 8269. IV, C, b, 10. ? 8270. a, b) V, b, 25. Anisochaeta 120. mikanioides Cand. V, b, 65. Anisoramphus 120. hypocharideus Cand. I, a, 14. Anoda 209. cordifolia E. M. V, c, 29. holosericea E. M. V, c, 30. ? 5254. V, c, 4. Anomatheca 61. juncea Ker. III, A, e, 10, 11. Anthericum 55. 171. a) III, D, b, 7. b) III, A, e, 10. 414. a) III. D, b, 5. b) III, E, b, 7. 577. a) II, f, 7. b) III. D, a, 7. 642. II. d, 7. 874. I, d, 4. 953. IV, B, b, 2. 1493. III, E, b, 9. 1494. III, D, a, 25. 1495. III, D, b, 5. 1498. III, A, e, 30. 1499. III, D, a, 20. 1509. III, A, d, 20. 2671. a) III, C, 5. b) III, C, 7. c) III, C. 4. d) III, C, 5. 2672. III, C, 5. 2673. III, B, 12. 2674. III, C, 4. 2675. a) III, C, 8. b) III, B, 9. c) IV, B, b, 4. 2676. III, C, 8. 2677. a) III, E, a, 11. b) III, A, a, 2. c) III, A, a, 4. 2678. III, F, a, 5. 2681. III, B, 1. 2680. III, C, 9. 4491. a) V, a, 2. b) V, b, 8. c) I, a, 9. 4487. V, b, 2. 8710. a) III, D, a, 25. b) III, A, d, 24. 8711. III, D, b. 8. 8713. IV, C. c, 20. 8714. IV, B, c, 4. 8716. a) III, D, a, 13. b) III, A, e, 9. c) III, A, e, 29. 8717. III, A, c, 6. 8718. III, C, 1. 8719. a) V, a; 2. b) V, a, 22. c) V, a, 52. 8721. IV, E, b, 2. 8722. a) III, D, a, 25. b) III, D, a, 7. 8723. a) III, D, a, 7. b) IV, B, b, 4. 8724. III, C, 10. 8725. V, a, 2. 8726. I, a, 18. 8727. V, a, 2. 8728. a) I, a, 24. b) I, b, 2. 8732. III, C, 5. 9. 8733. III, D, a, 14. 8735. I, b, 2. 8736. III, B, 4. 8737. I, b, 2. 8738. III, A, e, 2. 8739. III, D, a, 14. b) III, A, e, 9. 8740. I, a, 57. 8742. V, a, 40. 8744. a) III, A, e, 9. aa) III, A, e, 11. b) III, A, e, 5. c) III, A, d, 15. ? 8747. III, A, e, 29. ? 8748. III, B, 4. ? 8750. II, b, 4. ? 8751. III, D, a, 14. Anthistiria 42. argentea N. ab E. IV, C, c, 25. arguens N. ab E. III, A, d, 12. ciliata Retz. *α*. N. ab E. a) III, A, e, 10. b) V, c, 19. *α*. * N. ab E. V, a, 46. *β*. N. ab E. a. IV, A, 20. b) V, a, 8, c) V, a, 2. d) V, a, 47. e) V, a, 32, 42. f) V, b, 45. g) II, d, 3, h) II, b, 2, 6. i) II, b, 4. k) I, d, 8. l) II, b, 9. m) I, c, 7. n) I, a, 22. o) I, a. 56. Antholyza 61. lucidor L. fil. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 10. c) III. A, e, 4. 7. nervosa Thunb. a) III, A, e, 11. b) III, A, e, 27. c) III, D, a, 12. d) IV, C, c, 15. 2646. a) III, C, 10. b) III. C, 2. 3494. a) IV, C, b, 4. b) IV. A, 19. c) IV, C, c, 4. d) V, a, 21, 28. e) V, a, 40. f) V, a, 51. 8338. III, A, e, 29. 8339. IV, C, a, 5. 8340. IV, B, b, 11. 8341. III, E, b, 2. Anthospermum 127. Aethiopicum L. III, A, e, 27. ciliare L. III, D, b, 6. hispidulum E. M. V, b, 65. latifolium E. M. V, a, 27. Lichtensteinii Cruse a) III, D, a, 20. b) III, D, a, 14. nodosum E. M. V, c, 35. spathulatum Spr. a) V, b, 14. c) V, b, 22. *β*. E. M. a) III, D, b, 7. b) III, A; e, 9. c) IV, A, 12. spathulat. Spr. ? a) III, A, e, 9, 10, 11. b) III, A, e, 16. 1140. IV, A, 13. 3016. III, B, 1. 7660. III, A, c, 6. 7661. a) III, D, b, 1. b) III, D, b, 5. 7663. a) III, A, c, 6. b) III, A, c, 4. 7654. I, a, 51, 52. 7665. a) V, a, 31. b) I, d, 1. 7666. III, A, d, 7. 7667. III, A, d, 20. 7668. III, A, e, 14. 9548. III, D, a, 10. 9549. IV, C, b, 13. 9550. II, f, 1. Antidesma 96. venosum E. M. V, c, 34. Antithrixia 120. flavicoma Cand. III, A, a, 3. Apium 162. graveolens L. a) IV, C, e, 17. b) V, b, 9. c) V, c, 2. d) I, d, 5. e) I, d, 4. f) I, d, 3. g) III, A, d, 24. Apodynomene 275. aemula E. M. V, b, 11. diffusa E. M. V, b, 59. grandiflora E. M. a) V, a, 22. b) V, b, 7. c) V, b, 14. d) V, b, 58. e) V, c, 1. f) V, c, 5. macropoda *α*. E. M. a) V, b, 8. b) V, b, 22. c) V, b, 45. d) V, c, 39. *β*. angustifol. E. M. V, b, 64. Apodytes

223. dimidiata E. M. a) IV. C, c. 13. b) V, a, 48. c) V, c, 33. Aponogeton
82. angustifolius Ait. a) III, E, b, 6. b) III, D, a, 8, 9. distachyos Ait. a) III,
E, b, 2. b) III, D, a, 8, 9. leptostachyos E. M. a) V, a, 29. b) I, d, 2. c) II,
b, 5. spathaceus E. M. I, b, 1. β. junceus V, a, 29. Aptosimum 149.
abietinum Burch. a) II, b, 7. b) III B, 4. γ. Bth. III, B, 11. depressum Burch.
a) II, c, 4. b) I, c, 10. c) I, c, 6. d) I. a, 26. eriocephalum E. M. III, B, 7.
indivisum Burch. II, d, 4. tragacanthoides E. M. III, B, 6. viscosum Bth. III,
B, 9. Arabis ? 181. nudiuscula E. M. a) I, c, 2. b) I, d, 2. c) II, b, 7.
7536. a) III, A, e, 25, 26. b) I, c, 8. Arctopus 162. echinatus L. a) III, D,
a, 11. b) III, A, e, 10. 7648. III, D, a, 7. 7649. III, D, a, 6. Arctotis 120.
acaulis L. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 31. c) III. D, a, 18. adpressa. Cand.
III, A, d, 15. angustifolia L. III, E, a, 3. aspera L. a) III, D, a, 25. b) III,
A, c, 6. c) III, C, 2. d) V, a, 9. e) III, D, a, 7. f) IV, B, b, 3. γ. Less.
III, D, b, 5. δ. Jacq. a) III, E, a, 9. b) III, A, a, 1. c) III, A, d, 3. d) III, A,
d, 6. ε. Jacq. a) III, A, e, 27, 26. b) III, D, a, 31. auriculata Jacq. III, B, 6.
bellidifolia Berg. α. integr. Less. a) III, E, a, 3. b) III, A, d, 5. γ. Less. III,
A, e, 24. campanulata α. Cand. a) III, C, 1. b) III, C, 2. γ. Cand. a) III, C, 9.
b) III, E, a, 3. candida Thunb. a) III, E, b, 2. b) III, E, b, 6. c) III, D, a,
23. canescens Cand. a) III, A, a, 9. b) II, d, 3. cuneata Cand. a) IV, C, a,
4. b) IV, C, a, 2. c) V, a, 24. decurrens Jacq. III, E, b, 2. leptorrhiza β.
Cand. III, D, a, 6. laevis Thunb. a.) III, A, c, 6. b) III, A, a, 5. β. Jacq.
III, E, a, 2. oocephala Cand. III, A, d, 15. revoluta Jacq. β. Cand. IV, B, b,
6. stoechadifolia Berg. a) III, A. c, 6. b) III, E, a, 3. c) II, e, 8. venidioides
Cand. III, E, a, 4. virgata β. Cand. ? IV C, c, 17. 2740. III, C, 11. 2746. III,
A, c, 2. 2748. III, C, 2. 6163. III, A, d, 24. 6165 IV, C, c, 21. 9071. II, e,
1. 9072. III, C, 5. 9073. III, C, 3. Arctotheca 120. repens Wendl. a) III,
D, b, 7. b) III, D, a, 10. c) III, A, d, 24. d) V, a, 1. Arduina 132. acu-
minata E. M. V, b, 66; 67. bispinosa L. a) V, a, 3. b) V, a, 27. c) V, a, 36.
d) V, b, 52. ferox E. M. a) II, b, 4, 6. b) V, a, 31. c) IV, C, c, 22. grandi-
flora E. M. V, c, 7. Aristea 61. capitata Ker. III, A, e, 27. cyanea Ait.
a) III, D, a, 14. b) III, D, a, 7. c) III, A, e, 9. 2612. III, E, a, 19. 4557. V,
b, 22. 4558. V, b, 22. 4559. V, c, 2. 8331. I, a, 52. 8342. IV, B, a, 2. 8333.
a, b) III, A, e, 13. c) III, D, a, 1. 8334. a) V, a, 14. b) IV, C, c, 15. 8335.
IV, C, c, 13. b) IV, C, c, 22. 8336. III, D, a, 12. 8337. III, A, c, 4. 8313.
III, D, a, 1. 9579. III, A, e, 10. 8580. III, A, e, 10. Arrowsmithia 120.
styphelioides Cand. I, a, b. Artemisia 120. afra Jacq. III, D, a, 10. b) V.
c, 38. Arthonia ? 8—11. 1076, 1085, 1087. III, A, e, 9. 9291, 9273. III, A.
c, 24. Arthratherum 42. brevifolium N. ab E. III, B, 3. β. N. ab E. II,
d, 7. Capense α. N. ab E. IV, B, b, 8. β. N. ab E. III, A, e, 24. γ. N. ab
E. a) III, E, a, 3. b) III, B, 4. c) III, A, a, 3. lutescens N. ab E. III, B, 12.
Namaquense N. ab E. a, b) III, A, b, 1. c) II, d, 8. d) I, a, 9. e) I, d, 5.
obtusum N. ab. E. I, d, 8. Schimperi N. ab E. a) III, B, 12. b) II, d, 8.
subacaule N. ab E. III, B, 8. uniglume N. ab E. I, b, 3. vestitum N. ab E.
a) II, b, 2. b) II, d, b. c) II, e, 2. d) I, a, 30. e) I, a. 17. f) IV. C, c, 25.
g) V, a, 31. h) III, A, d, 3. i) III, B, 3. Arundinella 42. Ecklonii N. ab
E. a) V, b, 14. b) V, b, 20, 23. Aspalathus 275. abietina Thunb. a) II,
e, 1. b) IV, C, c, 2. acicularis E. M. a) III, A, a, 3. b) III, A, c, 4. c) III,
E, a, 3. aculeata Thunb. a) III, A, e, 38. b) III, D, a, 14. acuminata Lam.
a) III, D, b, 9. b) III, D, a, 15. c) III, A, d, 20. d) III, A, a, 5. e) III, A, e,
24. β. E. M. III, A, e, 27. aemula E. M. a) IV, B, b, 4. b) III, A, d, 10.
affinis Thunb. a) II, e, 10. b) II. e, 8. albens L. a) III, D, a, 22. b) III, D.
a, 21. β. E. M. III, D, a, 25. alopecuroides E. M. a) IV, C, c, 14. b) V,
c, 1. angustissima E. M. III, A, e, 9. araneosa L. a) III, A, e, 9. aa) III, A,
e, 27. b) III, D, a, 15. β. E. M. IV, a, 11. argentea L. a) III, D, a, 32. b)
III, A, e, 27. c) III, E, a, 12. d) III, A, c, 2. β. E. M. III, A, e, b. argyraea
Cand. IV, B, c, 10. arida α. erecta E. M. a) III, E, a, 11. b) III, E, a, 12.
c) III, D, a, 10. β. E. M. a) III, D, b, 9. b) III, A, e, 9. armata Thunb. III,
E, a, 12. ascendens E. M. III, D, a, 14, 15. astroides L. a) III, A, e, 25, 27.
b) III, D, a, 13. c) III, A, d, b. biflora E. M. IV, C, c, 15. caerulescens E.

M. I, a, 13. callosa L. III, A, e, 23. canaliculata E. M. IV, A, 9. canescens L. III, A, e, 27. β. E. M. a) III, A, e, 29. b) III, A, d, 11. c) V, a, 28. capitata L, III, A, e, 30, 31. chenopoda L. a) III, A, e, 29. b) III, A, d, 24. ciliaris L, a) III, A, e, 9. b) III, A, e, 27. γ. E. M. III, A, e, 27. comosa Thunb. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 10, 11. corymbosa E. M. a) III, D, b, 6. b) III, D, a, 10. c) III, A, d, 7. d) III, A, c, 2. e) III, A, c, 5. cuneata α. E. M. a) V, b, 12. b) V, b, 19. β. E. M. a) V, b, 41. b) V, b, 21. c) V, a, 26. cymbiformis Cand. III, D, a, 10. cytisoides Lam. a) III, A, e, 11. b) III, A, e, 10. divergens Willd III, A, e, 10, 11. γ. E. M. III, D, b, 4. b) III, D, a, 10. echinata E. M. III, A, e, 10. elongata E. M. III, D, a, 14. ericifolia L. a) III, A, e, 27. b) III, D, a, 3. frankenioides Burch. V, a, 49. galeata E. M. III, E, a, 11. galioides Berg. α. E. M. III, D, b, b. β. E. M. a) III, A, e, 10. b) III, A, e, 27. c) III, A, d, 15. d) III, D, b, b. Garipensis E. M. III, B, 12. heterophylla Thunb. III, D, b, 21. holosericea E. M. a) V, b, 45. b) V, b, 33. Hystrix Thunb. a) II, e, 8. b) III, A, c, 2. jacobaea E. M. a) III, D, a, 1. b) III, A, e, 11. incompta Thunb. IV, A, 7. incurva Thunb. a) III, D, a, 7. aa) III, D, a, 23. b) IV, B, b, 1. involucrata E. M. III, A, e, 2. lactea Thunb. III, A, c, 2. lanata E. M. III, A, d, 21. lanceolata E. M. I, a, 46. laricifolia Berg. III, A, e, 23. lepida E. M. a) III, E, a, 12. b) III, E, a, 16. leucocephala E. M. III, A, c, b. linarifolia Cand. a) III, D, a, 25. aa) III, D, a, 19. b) III, A, c, 8. c) III, A, e, 9. lotoides Thunb. III, A, d, 15. mollis Lam. III, A, e. 27. β. E. M III, A, e, 28. multiflora Thunb. IV, C, c, 15. nervosa E. M. III, A, e, 7. nigra L. IV, A, 1. γ. E. M. IV, B, b, 10. nivea Thunb. IV, C, c, 22. parviflora Berg. IV, B, b, 8. pedunculata Herit. a) III, A, e, 9, 11. aa) III, A, e, 27. b) III, A, e, 31. pinguis Thunb. a) III, F, a, 16. b) IV, A, 10. γ. E. M. V, a, 30. polycephala E. M. III, A, d, 7, 10. β. E. M. III, A, d, 15. procumbens E. M. a) III, D, a, 30. b) III, A, c, 2. β. E. M. a) III, D, a, 34. b) III, A, c, b. propinqua E. M. III, A, d, 15. pulchella E. M. a) I, a, 1. b) I. a, 31. purpurascens E. M. III, E, a, 12. retroflexa Willd. VI, A, 7. rigescens E. M. a) IV, C, c, 16, 17. b) IV, A, 11. rubens Thunb. a) IV, C, c, 1. b) IV, A, 22. secunda E. M. III, D, a, 31. sericantha E. M. V, c, 18. sericea Berg. a) III, A, d, 15. b) III, A, c, b. spicata Thunb. a) III, A, e, 27. b) IV, C, c, 15. c) IV, A, 22. spinosa L, a. a) III, D, b, 1. aa) III, D, b, 9. b) III, D, a, 12. c) IV, B, b, 4. d) IV, C, c, 15. e) V, a, 30. f) III, E, b, 5. β. E. M. V, b, 64. spinescens Thunb. III, E, b, 8. succulenta E. M. IV, C, a, 1. tenuifolia Cand. III, A, d, 21. thymifolia L. a) III, A, e, 27. b) III, E, b, 7. c) III, E, b, 8. d) III, A, a, 5. β. E. M. III, A, a, b. γ. E. M. III, A, e, 9. δ. E. M. III, D, a, 10, 14. tomentosa E. M. V, a, 26. trichodes E. M. I, a, 4. triquetra Thunb. a) III, A, d, 16, 17. aa) III, A. d, 10. b) III, A, e, 10. venosa E. M. III, A, c, b. verrucosa L. a) III, D, b, 8. b) III, A, e, 9. β. E. M. c) III, A, e, 9. d) III, D, a, 3. versicolor E. M. II, e, 3. villosa Thunb. III, A, d, 10. virgata Thunb. a) III, E, a, 11. b) III, D, a, 34. c) III, E, a, 16. viminea E. M. a) V, c, 64. b) V, c, 8. vulnerans Thunb. III, A, c, 6. Wurmbeana E. M. III, A, d, 24. **Asparagus** 56. albus L. a) III, D, b, 4. b) I, d, 1. Capensis L. a) III, A, e, 29. aa) III, D, b, 3. b) III, D, a, 11. scandens Thunb. a) III, D, b, 5. b) III, E, a, 17. c) III, A, d, 24. 1491. a) III, D, a, 24. b) II, b, 4. c) I, a, 52. d) II, c, 5. 2700. III, B, 12. 2701. III, B, 6. 2702. III, B, 6. 2703. a) V, a, 2. b) III, D, a, 23. 2704. a) III, C, 9. b) III, B, 2. c) III, E, a, 3. 3489. a) II, D, 3. 3533. I, a, 31. b) II, b, 4. 3834. I, a, 23. 4475. V, b, 6. 4476. V, b, 16. 4478. V, b, 20. 4479. a) V, a, 14. b) V, a, 48. 4480. V, b, 50. 4481. a) V, b, 50. b) I, a, 42. 4482. V, c, 37. 4483. a) V, b, 14. b) V, b, 49, 50. c) V, c, 34, 36. d) V, a, 36. 4583. V, a, 54. 8563. a) III, D, a, 10. b) III, A, e, 27. 8564. a) IV, C, c, 20, 23. b) V, a, 17. c) II, c, 4. d) I, d, 7. 8565 I, a, 18. 8567 a) V, a, 57. b) V, a. 17. 8568. III, A, d, 10. 8570. a) III, A, e, 13. b) IV, C, b, 10. 8571. IV, C, c, 23. 8572. IV, C, c, 23. 8573. III, A, e, 9. 8574. IV, C, c, 14. 8575. III, A, e, 9. 8576. IV, C, c, 20. 7577. III, A, e, 19. 8579. I, d, 3. 8580. II, b, 9. 8581. II, b, 4. 8581. III, D, b, 9. 8584. a) IV, C, b, 5. b) IV, C, b, 10. c) V, a, 16. 8587. V. a, 48. 8588. I, d, 5. 8589. I, a, 52. 8591. I, c, 8. 8592. III, A, d, 1. 8593. III,

B, 6. 9591. a) III, B, 9. b) I, d, 4. c) II, d, 3. **Asphodelearum** sp.? 55.
4484. a) V, c, 16. b) V, c, 33. **Aspidium** 16. catopteron Kze. a) V. b, 67.
b) IV, C, b, 10. coriaceum Sw. a) IV, A, 11. b) IV, C, b, 2, 3, 12. c) IV,
E, c, 4. e) V, b, 13. f) IV, C, c, 14. Ecklonii Kze. a) IV, C, c, 20, 24. b) V,
c, 10. inaequale Schlecht. a) IV, C, c, 9. b) V, a, 27. c) V, b, 13. d) V, b,
52. e) I, a, 51. inaeq. Schl. β. Kze. a) I, a, 56. b) I, c, 8. c) III, A, e, 33.
patens Sw. a) III, A, e, 19. b) V, a, 27. c) V, b, 66. d) V, b, 67. var. lac.
ang. Kze. III, D, b, 8. pungens Klfs. a) III, A. e, 33. b) IV, C, b, 10. c) I,
a, 6. d) I, a, 23. e) V, b, 67. spinulosum Sw.? III, A, e, 9. Thelypteris Sw.
β. Schlecht. a) III, A, e, 27. b) III, A, d, 2. **Aspidoglossum** 133. biflorum
E. M. I, a, 18. fasciculare E. M. I, a, 15. heterophyllum E. M. a) IV, A, 20.
b) V, a, 28 **Asplenium** 26. Adiant. nigrum L. var. Kze. III, A, e, 10.
anisophyllum Kze. V, b, 67. brachyotus Kze. V, b, 66, 67. Dregeanum Kze.
V: b, 67. erectum Bory a) b) III, e, 33. c) V, a, 27. β. Kze. III, A, e, 33.
b) III, A, e, 10. furcatum L. a) III, A, e 33. b) III, A, e, 10. c) II, c, 9. d)
III, A, e, 26. geminiferum Schrad. a) VI, C, b. 10. b) IV, C, b, 12. c) V, b,
66. monanthemum L. a) III, A, e, 33. b) IV, C, b, 10. Prionites Kze. V, c,
10. protensum Schrad. IV, C, b, 12. rutaefolium Kze. V, b, 67. solidum β.
Kze. IV, C, b, 9. splendens β. Kze. V, b, 55. b) V, b, 67. stans Kze. a)
V, a, 27. c) IV, C, b, 10. Trichomanes L. a) III, A, e, 10. b) II, d, 3. c)
I, c, 4. d) I, a, 31. dd) I, a, 52. **Astephanus** 133. badius E. M. V, b, 14.
frutescens E. M. a) IV, C, c, 23. b) V, a, 37. c) V, a, 27. pauciflorus E. M.
a) III, D, a, 23, 24. b) III, E, a, 9. **Asterochaeta** 43 glomerata N. ab E.
a) III, A, e 9. b) III, A. e, 27. c) III, E, b, 2. d) III, A, c, 6. tenuis Kth.
a) V, a, 26. b) III, A. a, 9. **Athanasia** 120. crithmifolia L. III, D, a, 9.
cuneiformis Cand. a) IV, A, 17. b) IV, A, 10. c) III, D, a, 14. dimorpha Cand.
IV, C, c. 13. ebracteata E. M. α. Cand. III, A, c, 4. β. Cand. a) III, A, c, 6. b) III,
D, a, 30. γ. Cand. III, D, a, 14. eriopoda Cand. a) III, A, d, 10. b) III, A,
d, 15. β. Cand. III, A, d, 14. flexuosa β. Cand. III, D, a, 14. glabrescens
Cand. III, C, 13. microphylla Cand. III, A, d, 15. palmatifida Cand. IV, A, 11.
polycephala Cand. III, A, d, 15. pubescens L. III, A, d, 20. b) III, E, b, 8.
,. Cand. a) III, D, a, 34. b) III, E, a, 14. sertulifera Cand. III, E, a, 12. to-
mentosa Thunb. IV, B, b, 15. trifurcata L. a) IV, A, 8. b) III, A, d, 24. c)
III, A, d, 1. d) III, A, e, 9. e) III, A, e, 27. f) III, D, a, 14. β. Cand. a) III,
A, e, 27. b) III, D, a, 14. virgata Jacq. III, D, a, 13. var. glabr. Cand. III,
A, d, 15. **Athrixia** 120. angustissima Cand. I, a, 55. Capensis Ker. a) III,
A, e, 27. b) III, A, e, 9. c) IV, A, 10. heterophylla Less. a) III, A, e, 14
b) III, A, e, 9, 10. c) V, a, 30. phylicoides Cand. a) V, b, 51. b) V, b, 30.
c) V, e, 25. sessilifolia Cand. I, a, 38. **Atraphaxis** 103. undulata L. a)
III, A, e, 27. b) IV, C, c, 15. **Atriplex** 101. Halimus Willd. v. angust. Fzl.
I, d, 9. v. latifol. Fzl. b) I, d, 6. c) III, B, 7. d) III, B, 12. laciniata L,
I, d, 4. littoralis L. a) II, d, 6. b) V, c, 32. **Aulacinthus** 275. gracilis
E. M. a) III, A, a, 7. b) III, A, a, 6. rigidus E. M. a) III, D, a, 30. b) IV,
B, b, 7. **Aulax** 113. pinifolia Berg. a) III, A, e, 9. b) III, A, e, 23. c) d)
IV, B, c, 2. umbellata Br. a) III, D, a, 3. aa) III, A, e, 25. b, IV, B, a, 1.
Avena 42. hirsuta Roth. IV, B, b, 4. **Avicennia** 137. tomentosa L. V, c.
32. **Aviceps** 66. pumila Lindl. a) III, A, a, 6. b) III, A, a, 5.
Babiana 61. plicata Ker. a) c) III, D, a, 23. b) III, D, b, 5. d) IV,
B, b, 10. 2621. III, C, 2. 2622. III, E, a, 13. 2623. III, E, a, 9. 2624. III,
C, 10. 2625. III, E, a, 7. 2626. III, C, 9. 2628. III, C, 2, 3. 8380. III, C, 5.
8381. III, E, a, 5. 8384. III, D, a, 25. 8385. III, b, 6. 8386. III, B, 4.
8387. III, E, b, 6. 8388. III, D, a, 27. 8389. III, D, a, 7. 8390. a) III, D,
a, 7. b) III, D, a, 5. 8395. II, d, 2, 3. 8396. III, A, e, 26. 8398. b) III, E,
a, 10. 8401. III, III, A, a. 3. **Baeobotrys** 157. rufescens E. M. a) V, b,
10. b) V, c, 10. **Ballota** 136. Africana Bth. a) III, A, d, 1. b) III, B, 3.
c) III, B, 6. d) I, d, 8. e) II, 1. f) V, a, 29. g) V, a, 10. h) V, a, 48.
Balsamina 257. Capensis Cand. a) IV, C, b, 15. b) V, b. 35. c) V, c 20.
Banisteria 228. pruriens E, M. V, c, 34. **Barbula** 24. crispata V, b, 27.
pilifera Hook. III, A, e, 24. var. Hsch. III, A, e, 24. rigida β. pilifera Hsch.

III, B, 3. **Barleria** 150. barbata E. M. V, b, 64. ciliata E. M. a) V, a, 50. b) V, b, 21. c) V, c, 8. diandra Schlecht. a) V, b, 30. b) V, c, 22. c) V, c, 34. diandra Schlecht.? a) V, a, 21, 25, b) V, a, 6. ovata E. M, a) V, b, 31. b) V, b, 45. pungens Thunb. a) IV, C, c, 18. b) V, a, 10. c) V, a, 1. d) V, a. 31. stimulans E. M. a) II, c, 1, 2. b) II, d, 5. **Barosma** 251. crenata Eckl. a) III, D, a, 17. b) III, A, e, 9, 10. c) III, A, d, 23. divisa B. et W. IV, C, b, 2. latifolia R. et Sch. III, A, e, 7. ovata B. et W. V, c, 11. pulchella B. et W. a) III, A, e, 11. aa) III, A, e, 9. b) III, A, e, 10. pungens E. M. II, e, 3. 7081. IV, A, 22. 7083. IV, A, 14. 7084. a) IV, B, b, 14. b) IV, C, c, 15. 7085. III, A, c, 9. 7086. III, A, e, 29. **Barringtonia** 269. Caffra E M. V, c, 20. **Bartholina** 66. Burmanniana Lindl. III, A, e, 10. pectinata Lindl. IV, B, c, 6. **Bartsia** 149. Capensis Spr. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 27. c) III, A, d, 15. d) III, A, a, 6. e) IV, B, b, 8. f) III, D. a, 15. **Bartramia** ? 24. spec. nov. III, A, e, 9. **Batrachospermum** 1—7. patens Suhr IV, C, c, 4. **Bauhinia** 275. Garipensis E. M. III, B, 8, 11. **Begonia** 203. Caffra Msn. V, b, 55. Dregei Otto et Dietr. V, b, 50. suffruticosa Msn. V, b, 50. **Belmontia** 134. cordata E. M. a) III, D, a, 7. b) II, D, b, 2. β. E. M. III, D, a, 8. b) III, D, b, 2. grandis E. M. a) V, b, 65. b) V, c, 8. c) V, c, 35. spathulata E. M. I, a, 56. **Belonitis** 132. bispinosa E. M. V, a, 29. succulenta E. M. a) I, d, 9. b) II, d, 2. c) V, a, 29. **Berardia** 168. laevis E. M. IV, A, 12. **Bergia** 219. anagalloides Fzl. III, B, 10. glomerata Thunb. a) III, E, a, 2. b) III, D, a, 28. c) IV, C, c, 20. ? 5349. V, c, 9. **Berkheya** 120. canescens Cand. III, B, 9. carduiformis Cand. a) IV, B, c, 7. b) V, a, 21, 27. corymbosa Cand. III, B, 1, 3. fruticosa Ehrh. a) III, E, a, 4. b) d) III, B, 5. c) III, B, 4. e) III, B, 6. fragilis a) III, A, d, 12. b) III, A, d, 8. grandiflora Willd. β. Cand. a) V, a, 28. b) III, A, d, 13. bb) III, A, d, 8. γ. Cand. III, A, c, 6. obovata Willd. a) II, e, 9. b) II, e, 8. palmata Willd. IV, A, 6. pinnata Less III, A, d, 19. scolymoides Cand. III, D, a, 16. b) III, A, e, 27. setifera Cand. V, b, 43. uniflora Less. III, D, a, 7. umbellata Cand. a) V, c, 14, 19. b) V, b, 43. **Berzelia** 168. lanuginosa Brogn. a) III, D, 6, 8. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 9. 6857. a) III, A, e, 27. b) III, A, c, 10. 6858. III. A. d, 22. 6860. III, A, e, 31. 6861. a) IV, A, 17. b) IV, C. c. 2. c) IV, A, 22. 6862. a) III, A, e, 9, 10. b) IV, B, a, 1. c) IV, A, 11. 6863. III, D, a, 19. 6864. III, E, b, 4. 6865. III, A, d, 15. 6866. III, A, e, 23. **Bidens** 120. leucantha L. var. disc. ? Cand. a) IV, C, c, 9. b) V, a, 14. Wallichii Cand. V, b, 29. **Blacria** 161. ericoides L. III, A. e, 29. b) III, A, c, 33. purpurea L. α. Kl. a) III, A, c, 11. b) IV, A, 13. β. Kl. III, A, e, 11. **Blepharis** 159. integrifolia E. M. a) V, a, 26. b) V, a, 49, c) V, a, 29, 30. d) I, a, 7. e) V, b, 5. f) V, b, 28. g) I, a, 34. ? ilicina c. M. III, B, 7. **Blepharophyllum** 161. divaricatum Klsch. III, A, c, 11. **Blitum** 101. chenopodioides Lam. a) I, d, 9. b) I, d, 1. **Bluffia** 42. Eckloniana N. ab E. a) V, a, 26. b) I, a, 1. c) V, c, 39. **Blumea** 120. alata δ. ? Cand. a) V, c, 25, 28. b) V, b, 51. Dregeana Cand. a) V, c. 28. b) V, c. 27. β. Cand. V, b, 49. Garipensis Cand. III, B. 8. **Boeckhia** 45. laevigata Kth. (2478). III. A, d 23. striata Kth. (2479, 2480). III, A, a, 9. (2488). III, A. c. 3. (9452) II, e, 3. 1618. III, A, e. 9. 2022. IV, B, c, 10. 2482. III, E, a, 8. 2484. a) III. E, a, 19, b) IV, C, c, 1. **Boerhavia** 104. scandens L. V, c. 25. ? 4713. V, b, 66. **Bonatea** 66. clavata Lindl. V, b, 22. b) V, b, 45. speciosa Willd. IV, C, b, 13 tetrapetala Lindl. V, b, 36. **Borbonia** 275. cordata L. a) III, D, b, 6. b) III, D, a, 31. c) III, D, a, 12. d) III, E, b, 4. crenata Willd. a) III, A, e, 9, 10. b) III, A, e, 2. decipiens E. M. III, D, b, 9. lanceolata L. a) III, D, a. 12. b) III, D, b, 9. c) IV, B, b, 8. perforata Thunb. III, A, e, 10. 11. parviflora Lam. III, A, d. 21. ruscifolia Sims. a) III, A, e, 9. b) III, A, c, 2426. trinervia L. a) III, E, b, 9. b) III, A, a, 8. **Borrera** 8—10. chrysophthalma Ach. a) V, a, 11. b) III, B, 12. var. fulva Laur. III, D, b. 4. flavicans Ach. V, a, 11. leucomela Ach. a) V, a, 11. b) V, b, 25. pubera Ach. III, E, a. 4. b) III, B. 12. v. Capensis Ach. a) V, a, 11. b) V, a, 7. **Borreria** 127. bidentata E. M. V, c, 39. **Brabejum** 113. stellatum Thunb. III, A, e, 27. **Brachycarpaea** 181. emarginata E. M. a) III, A, d, 10. b) III, A, e, 6. varians. Cand. a) III, A, c, 26. b) III, A, d, 24. 695. II, d, 3. 3162. III, C, 2. 7584. a) III, A, a, 1. b) III, A, a, 5. c) III, A, a, 4. Brachycarythis 66. ovata Lindl. V, b, 45. ovata Lindl ? V, b, 58. Brachylaena 120. dentata Cand, a) V, a, 21, 26, 27. b) V, a, 13. c) V, b, 52. d) V, b, 40. β. Cand. V, b, 50. discolor Cand. a) V, c, 23. b) V, c. 11. elliptica Less. a) V, a, 17. b) V, a, 29. c) V, a, 52. d) I, a, 20. grandifolia Cand. V, a, 26. neriifolia Br. a) III, A, e, 27. b) III, A, d, 24. c) IV, B, b, 4. Brachymenium 24. julaceum Hsch. IV, C, b, 10. Brachymeris 120. scoparia Cand. a) I, d, 3. b) I, c, 1. c) I, c, 6. Brachypodium 42. flexum N. ab E. a) IV, C, c, 8. b) V, b, 21. c) V, b, 49. Brachypodium 24. crispatum (Hsch.) a) III, E, a, 9. b) III, B, 7. c) V, b, 27. β. Hsch. I, a, 56. crispatum ? I, a, 51. Brachyrhynchos 120. albicaulis Cand. III, E, a, 3. b) III, E, b, 9. cymbalariaefolius Less. III, A, e, 9. β. Cand. III, A, e, 13. γ. Cand. IV, A, 10. diversifolius α. Cand. III, A, a, 8. γ. Cand III, D, a, 31. elongatus Less. III, E, b, 8. junceus Less. a) II, 6, 4. b) IV, C, c, 15. c) IV, C, c, 23. tuberosus Cand. a) III, D, a, 7. b) III, A, d, 22. Brachystelma 133. circinatum E. M. I, a, 49. ? Comaru E. M. I, d, 1. crispum E. M. II, b, 6. macorrhizum E. M. I, c, 11. micranthum E. M. a) I, a, 21. b) I, a, 12. ? sinuatum E. M. I, d, 2. b) II, d, 7. tuberosum Br. a) IV, C, c, 29. b) I, a, 2. Brassica 181. strigosa E M. a) I, d, 6. b) IV, C, c, 26. c) I, a, 42. 7547. a) IV, B, b, 13. b) V, a, 30. Briza 42. geniculata Thunb. a) V, a, 8. b) II, c, 2. c) II, d, 6. d) I, b, 2. e) I, c, 1. maxima L. β. N ab E. a) III, A, e, 29. b) III, D, a, 1. virens L. a) III, D, a, 15. b) III, A, d, 21. c) III, A, c, 6. Brizopyrum 42. acutiflorum N. ab E. a) III, D, a. 34. b) III, E, a, 3. alternans N. ab E. III, A, e, 9. Capense Tr. a) III, A, e, 29. b) III, D, a, 12. c) III, D, a, 8. d) III, A, e, 27. e) III, A, d, 14. β. N. ab E. III, A, e, 11. cyperoides N. ab E. a) III, E, b, 1. b) III, B, 12. Bromus 42. arvensis Willd. III, E, a, 3. erectus Huds. γ. N. ab E. I, a, 22. leptoclados N. ab E. I, a, 44. pectinatus Thunb. III, A, a, 3. speciosus N. ab E. I, A, 39. β. N. ab E. a) I, a, 39. b) I, a, 48. vestitus Schrad. a) III, D, a, 17. b) III, A, d, 24. c) IV, B, b, 4. d) V, a, 31. e) I, d, 8, 9. f) I, a, 23. α * N. ab E. III, A, a, 3. Brunia 168. capitellata Thunb. III, A, d, 7, 8, 10. laxa Thunb. a) III, A, e, 16. b) III, A, e, 8. bb) III, A, e, 4. macrocephala Willd. ? III, A, e, 11. nodiflora L. III, D, b, 4. nodiflora L. ? III, A, e, 10, 11. paleacea Berg. a) III, A, e, 10, 11. b) III, A, e, 23. phylicoides Thunb. III, A, d, 15. pinifolia Brongn. a) III, A, e, 11. b) III, A, d, 15. racemosa Brongn. a) III, A, e, 9. b) III, A, e, 11. verticillata Thunb. a) b) III, A, e, 11. villosa E. M. III, A, d, 8. 6853. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 24. c) III, A, e, 9. d) III, A, d, 24. e) IV, C, c, 1. 6854. a) III, A, e, 4. b) IV, a, 12. c) IV, A, 17. 6855. IV, A, 12. 6856. a) IV, C, c, 2. b) IV, B, c, 2. spec. an nodiflora ? III, E, b, 3. Brunswigia 64. 3518. I, a, 50. 4518. V, b, 26. 4523. a) IV, C, c, 26. b) I, d, 6. d) V, a, 2. e) V, b, 18. 8543. II, d, 3. 8544. I, a, 15. 8545. III, E, a, 4. 8546. b) III, A, d, 24. 8549. III, E, a, 11. Bryonia 202. Africana Thunb. ? a) V, a, 3. b) IV, C, c, 27. c) V, b, 7. dentata E, M. V, c, 37. grossularifolia E. M. V, a, 6. ? lagenaria E. M. I, b, 2. micropoda E. M. V, c, 27. multifida E. M. a) I, b, 2. b) V, b, 33. c) V, b, 48. obtusiloba E. M, V, c, 16. pinnatifida Burch. V, b, 50. pectinata E. M. V, b, 5. scabra Thunb. a) III, D, b, 8. b) IV, C, b, 10. c) V, a, 14. d) V, b, 66. variet. E. M. a) I, a, 52. b) V, a, 29. triloba Thunb. III, E, b, 6. 8185. a) II, e, 8. b) II, e, 12. 8186. IV, C, c, 3. 8187. V, a, 6. 8188. a) I, d. 2. b) II, b, 6. 8189. I, d, 9. 8190. a) I, d, 3. b) I, d, 1. c) I, d, 2. Bryopsis 1—7. Balbisiana Ag. III, D, b, 8. Bryum 24. annotinum Hedw. IV, A, 11. Canariense Brid. II, b, 4. lanatum (Hsch.) I, a, 52. Bubon 162. Galbanum L. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 9, 10. c) III, A, e, 1. gummiferum L. IV, A, 8. ? multiradiatum E. M. a) III, D, a, 9. b) III, A, e, 19, 20. c) III, A, d, 7. d) IV, B, c, 4. e) IV, B, c, 3. f) IV, A, 22. g) II, f, 3. tenuifolium E. M. III, A, e, 9. 8642. a) III, A, e, 30. b) III, A, e, 26, 27. c) III, D, b, 9. ? 7613. II, e, 4. 7644. III, A, o, 1. Bucculina 66. aspera Lindl. III, C, 5. Buchnera 149. dura Bth. a) IV, C, c, 10. b) V, a, 23. c) V, b, 8. d) V, b, 59. e) V, c, 19.

glabrata Fth. I, a, 1. Buddleja 149. salviaefolia Lam. a) II, d, 3. b) I, c, 9. c) III, A, d, 24. d) IV, C, b, 2. e) V, I, 61. Buekia 43. punctoria N. ab E. a) III, D, b, 7. b) III, A, c, 9. punctoria N. ab E. ? II, e, 3. ? 2032 ? III, B, 12. Bujacia 275. anonycha E. M. V, c, 37. gampsonycha E. M. a) V, b, 14. b) V, c, 8. Bulbine 55. caudatum Spr. a) III, E, b, 8. b) III, D, a, 31. c) III, A, c, 10. 486. III, D, a, 23. 955. IV, B, b, 2. 1503. III, E, b, 8. 2667. a) III, C, 2. b) III, A, a, 5. 2668. (caudatum Spr. d). III, C, 2. 2669. (caudatum Spr. e). III, A, a, 3. 2670. a) III, a, 1. b) III, C, 8. 4507 V, b, 2. 8752. V, a, 31. 8754. III, D, a, 25. 8755. I, a, 40. b) V, a, 40. 8756. V, a, 31. 8757. II, b, 6. 8758. a) II, d, 3. b) I, a, 21. 8761. V, a, 31. 8762. a) II, d, 3. b) I, d, 5. c) II, d, 6. 8763. III, A, e, 14. 8764. III, A, d, 24. 8766. IV, C, c, 15. Bulliarda 169. Capensis E. M. a) III, E, b, 6. b) III, C, 8. c) II, d, 3. 6876. III, E, b, 8. 6877. a) III, A, a, 6. b) V, a, 14. Bupleurum 162. acerosum E. M. IV, A, 7. Baldense Host. a) I, a, 81. b) I, d, 1. c) II, b, 9. d) V, a, 30. e) V, c, 9. f) III, A, a, 8. difforme L. a) III, A, e, 24. b) III, A, e, 13. c) III, A, e, 4. d) II, e, 2. e) V, a, 28. f) V, a, 49. Burchellia 127. Capensis Br. a) IV, C, b, 2. aa) IV, C, b, 16. b) IV, C, c, 9. c) IV, C, c, 3. d) V, c, 39.

Cactus 201. flagelliformis L. V, b, 47. Cadiscus 120. aquaticus E. M. a) III, E, b, 8. b) III, D, a, 24. Caladium 72. esculentum Vent. IV, E, b, 5. Calamagrostis 42. epigeios Roth. β. Tr. b) I, a, 48. Calicium 8 11. turbinatum Ach. V, a, 48. Calla 72. Aethiopica L. a) III, D, a, 21. b) III, D, a, 8. c) III, A, a, b. 3572. I, a, 52. 8816. V, b, 23. Callilepis 120. glabra Cand. a) V, c, 18. b) V, b, 64. hispida Cand. V, c, 14. laureola Cand. V, b, 63. Callithamnion 1—7. repens Ag. V, c, 9. Callitris 76. arborea Schrad. III, A, d, 7. cupressoides Schrad. a) IV, C, c, 2. b) IV, A, 10 cupressoid. Schr. ? III, A, e, 9. Calodendron 251. Capense Thunb. a) V, a, 14. b) V, b, 24, 27. Calopsis 45. festucacea Kth. (2481). III, E, a, 8. b) III, E, a, 17. hirtella Kth. (2500). III, A, c, 2. incurva (2501). III, A, d, 14. (63. a). III, A, a, 1. (63. b). III, E, a, 13. oxylepis Kth. (63. b). III, E, a, 13. (39.) III, A, d, 14. paniculata Desv. (5). IV, B, c, 8. (5. b) III, D, b, 7. (167. a). III, A, e, 27. peronata Kth. (2499). III, A, c, 2. (1623 ?). III, A, c, 4. (42). III, A, d, 12. 4. II, e, 6. 6. III, A, a, 9. 38. III, A, c, 3. 40. III, A, a, 9. 41. III, A, c, 4. 62. III, A, a, 1. 65. III, A, e, 26. 85. IV, C, c, 1. 200. III, A, c, 29. 1613. IV, A, 12. 2497. III, A, d, 14. 2501. III, A, d, 14. 9451. IV, C, c, 1. Calpurnia 275. intrusa E. M. V, b, 24. lasiogyne E. M. a) V, b, 47. b) V, c, 34. robinoides E. M. I, a, 45. sylvatica E. M. a) V, a, 17. b) V, a, 49. c) V, b, 13. Calycotome 275. pusilla E. M. I, d, 1. Campylostachys 138. abbreviata E. M. III, A, e, 14. Campylostemon 150. campanulatus E. M. a) V, b, 66, 67. b) V, c, 16. Canavalia 275. emarginata E. M. V, c, 2, 9. monodon E. M. V, c, 4. Cannamois 45. cephalotes Beauv. (1606). III, A, e, 11. simplex Kth. (2514). III, A, c, 2. (2511). b) III, A, c, 6. Canthium 127. Mundtianum Ch. et Schl. III, A, e, 29. Capnites 275. clandestina E. M. III, B, 7, 11. porrecta E. M. II, d, 6. Capnophyllum 162. Jacquini Cand. a) III, A, e, 6. b) III, D, a, 30. 7645. a) III, D, a, 15. b) III, D, a, 32. c) III, E, a, 3. Capparis 182. citrifolia Lam. a) V, a, 8. b) V, a, 26. citrifolia Lam. variet. IV, C, c, 16. corymbifera E. M. V, c, 29, 34. oleoides Burch. a) V, a, 18. b) II, c, 3. bb) IV, C, c, 27. c) V, a, 29. d) II, b, 4. 7535. IV, C, b, 3. Cardamine 181. Africana L. III, A, 33. Cardiospermum 203. microspermum H. B. et Kth. a) V, b, 14. b) V, b, 53. Carex 43. consanguinea Kth. III, A, a, 4. Dregeana Kth. a) V, a, 26. b) V, a, 30. c) V, a, 38. glomerata Thunb. a) I, d, 5. b) I, d, 1. c) I, a, 47. d) I, a, 1. e) V, a, 48. f) IV, C, c, 20. iridifolia Kth. IV, C, b, 8. lotensis Kth. a) III, A, e, 27. b) III, E, b, 7. spartea Wahlenb. a) V, a, 17. b) V, a, 26. c) V, b, 21. 3962. I, a, 4. 3467. V, b, 23. Carpolyza 64. spiralis Salisb. III, D, b, 1. Carpophyllum 1—7. scalare Suhr. V, c, 22. serratum Suhr. V, c, 3. Carpothalis n. g. 127. lanceolata E. M. V, c, 21. Cassine 238. articulata E. M. a) V, c, 11. b) V, c, 25. Capensis L. a) III, D, b, 4. aa) III, A, e, 30. b) III, A, e, 24. c) IV, C, c, 9. parvifolia E. M. V, a, 54. 5612. a) IV, C, c,

13. b) V, b, 50. Cassyta 106. glabella Br. ? III, A, c, 29. pubescens Br.
V, c, 8. rubiginosa E. M. V, c, 4. triflora E. M. III, D, a, 1. 8037. V, b, 25.
Celastrus 236. buxifolius L. a) I, d, 9. b) II, d, 6. c) V, a, 29. d) V, a, 6.
capitatus E. M. V, b, 30. cordatus E. M. V, c, 16. glomeratus E. M. V, b,
25. heterophyllus E. M. I, a, 52. lanceolatus E. M. III, B, 8. laurinus Thunb.
a) III, A. e, 29. b) III, D, a, 23. bb) III, A, e, 24. c) IV, C, a, 2. d) IV, A, 7.
laxus E. M. V, c, 34. linearis Thunb. II, b, 2. multiflorus Lam. V, c, 25. ob-
tusus Thunb. III, A, e, 9. ovatus E. M. I, a, 1. pyracantha L. a. IV, C. a, 4.
b) V, a, 29, 31. refractus E. M. a) IV, C, c, 9. b) IV, C, c, 17. c) V, a, 3.
rigidus Thunb. V, a, 52. tetragonus Thunb. IV, C, c, 13. verrucosus E. M.
a) V, b, 3. b) V, c, 34. Willemetiae E. M. V, b, 66. 1925. a) III, D, a, 1,
7, 10. b) IV, B, c, 10. ? 4072. V, b, 30. 6181. V, b, 42. 6724. a) IV, A, 14.
b) III, E, a, 5. 6725. III, A, d, 12. 6726. I, a, 20. 6727. a) IV, C, b, 2. b)
IV, C, b, 8. c) IV, C, b, 10. 6728. a) II, d, 3. b) II, b, 4. 6729. V, a, 22.
6730. V, a, 3. 6732. IV, C, c, 13. 6733. I, a, 38. 6735. V, b, 25. 6736. a)
IV, C, c, 18. b) V, a, 3. 6737. a) b) V, a, 29. 6741. IV, C, c, 8. 9533. V,
a, 14. Celosia 102. melanocarpos Poir. a) V, b, 53. b) V, c, 29. c) V, 33,
39. Celtis 91. appendiculata E. M. IV, C, c, 9. aristata E. M. V, 6, 55.
triantha E. M. a) II, b, 9. b) I, c, 9. orientalis L. a) V, c, 16. b) V, c, 37.
β. E. M. V, c, 19. subdentata E. M. a) V, a, 17. b) V, c, 34. ? 4950 V, c,
34. 8261. a) I, a, 38. b) I, a, 36. Cenia 120. debilis Cand. a) III, A, e, 22.
discolor Cand. ? V, a, 50. flosculosa Cand. a) V, a, 29. b) V, a, 35. micro-
glossa Cand. b) I, c. 10. c) III, A, a, 3. d) III, A, 6. pruinosa Cand. a) III,
D, a, 1. b) III, D, a, 8. c) III, E, b, 6. sericea Cand. IV, C, c, 26. turbi-
nata Pers. a) III, D, b, 1. b) III, A, e, 26. turbinata Pers. ? IV, C, c, 17.
568. IV, B, b, 2. Cephalaria 119. longifolia E. M. a) IV, C, c, 14. b) V,
b, 64. rigida Schrad. III, A, c, 9. scabra R. et Sch. III, A, e, 1. ustulata
R. et Sch. a) V, b, 2. b) V, a, 45. 9554. III, A, c, 2. Ceramium 1—7.
ciliatum Ag. III, E, a, 1. diaphanum Ag. III, E, b, 1. filamentosum Ag. V,
c. 22. pediculus Suhr. III, E, b, 1. rubrum Ag. III, E, a, 1. Cerastium
207. Arabidis E. M. I, a, 56. brachycarpum E. M. I, a, 23. Dregeanum Fzl.
I, a, 4. glomeratum Thuill. a) III, D, a, 25. b) III, a, 8. c) III, A, e, 26.
Ceratandra 66. chloroleuca Eckl. a) III, E, b, 8. b) III, A, e, 11. c) III,
A, d, 22. globosa Lindl. a) III, A, e, 11. b) III, d, 10, 15. grandiflora Lindl.
V, a, 26. Ceratodon 24. chloropus Brid. III, A, e, 31. Ceratotheca 151.
triloba E. M. a) V, b, 47. b) V, c, 29. Ceropegia 133. ampliata E. M.
V, a, 54. carnosa E. M. V, a, 50. fimbriata E. M. V, a 54. infundibulifor-
mis E. M. II, b, 6. linearis E. M. V, c, 7. pubescens E. M. V, b, 38. ? toru-
losa E. M. a) V, a, 22. aa) V, a, 44. b) V, b, 7. c) V, c, 37. d) I, a, 46.
Cestrum 148. umbellatum E. M. a) V, c, 8. b) V, c, 34. venatorium E. M.
a) V, b, 66. b) V, c, 7. bb) V, c, 31, 34. venenatum Thunb. a) IV, C, b, 4.
b) V, a, 48. Ceterach 26. Capense Spr. a) III, A, d, 20. b) III, A, c, 6.
c) I, c, 4. d) V, a, 36. e) V, a, 46. f) V, b, 49. cordatum Kze. III, A, e, 9.
Chaerophyllum ? 162. 7638. III, E, b, 8. 7639. III, B, 4. Chaetaria
42. bipartita N. ab E. V, a, 37. congesta N. ab E. a) I, b, 3. b) I, b, 2.
c) V, b, 14. d) V, c, 37. curvata β. N. ab E. a) II, c, 2. b) II, d, 5.
Forskolii N. ab E. a) II, c, 2. b) II, d, 5. β. N. ab E. a) V, a, 17. b) V,
a, 6. c) V, a, 34. d) V, b, 14. Mauritiana β. N. ab E. a) III, B, 1. b) III,
B, 7. Chaetobromus 42. Dregeanus N. ab E. a) III, A, d, 24. b) III,
B, 4. c, III, A, a, 3. d) III, B, 5. β. N. ab E. III, A, a, 3. fascicularis
N. ab E. III, A, d, 13. involucratus N. ab E. III, B, 12. β. N. ab E. III,
B, 12. strictus N. ab E. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 10. c) III, A, e, 2.
d) II, d, 3. β. N. ab E. a) III, A, a, 4. b) III, A, a, 8. c) V, a, 26.
Chaetophora 1—7. ulvoides Suhr. III, E, a. 1. (b) V, a, 54. Chaeto-
spora 43. circinalis Schrad. a) III. A. e, 10. aa) III, A, e, 11. b) IV, A.
12. c) IV, C, c, 2. robusta Kth. IV, C, c, 4. 9598. V, a, 22. Chamae-
crista 275. Capensis Thunb. a) IV, C, c, 14, 15. b) V, a, 49. β. E. M. V,
b, 21, 22. comosa E. M. V, b, 58. plumosa E. M. α. V, b, 31. β. E. M. V,
c, 18. stricta E. M. V, b, 29. Chamira 181. cornuta Thunb. III, E, b, 8.
Champia 1—7. lumbricalis Ag. III, E, b, 1. Chara 4. Capensis E. M. a)

I, d, 4. b) III, B, 8. denudata Al. Br. (8847). I, a, 39. Dregeana Al. Br.
(8075. b). V, a, 24. fragilis Desv. var. (8075. a). V, a, 29. grandis Al. Br.
b) III, A, a, 3. c) V, a, 29. plumosa Al. Br. (2998. a). III, D, a, 13. vulga-
ris form. long bract. Al. Br. III, B, 11. Charieis 120. heterophylla Cass.
III, B. 1. Chascanum 137. cernuum E. M. IV, B, b, 13. cuneifolium
E. M. a) II, d, 5. b) V, a, 29. c) V, a, 49. d) V, c, 39. Garipense E. M.
III, B, 9. pinnatifidum E. M. a) I, b, 2. b) I, d, 3. pumilum E. M. II, d, 8.
Chasmone 275. Andrewiana E. M. a) V, c, 25, 30. b) V, a, 20. , . E. M.
V, c, 33. angustissima E. M. III, A, e, 27. apiculata E. M. V, a, 2. argen-
tea E. M. a) II, e, 8. aa) II, e, 3. b) III, A, a, 3. c) II, b, 6. β. E. M. a)
V, b, 22. b) V, a, 29. c) I, d, 9. ascendens E. M. V, c, 24. baptisioides E.
M. I, a, 1. crassifolia E. M. IV, B, b, 12. cuneifolia E. M. I, a, 1. β. E. M.
V, b, 12. ? crinita E. M. IV, B, c, 1. diversifolia E. M. a) I, a, 1. b) V, b,
11. holosericea E. M. IV, C, c, 2. b) IV, C, c, 14. lanceolata E. M. a) III,
A, e, 11. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 29. d) III, D, a, 9. petiolaris E. M. III,
C, 3. rupestris E. M. I, a, 31. sessilifolia α. E. M. I, a, 14. β. E. M. a) I,
a, 38. b) I, a, 49. bb) I, a, 57. stricta E. M. a) I, a, 19. b) III, E, a, 12.
venosa E. M. V, a, 32. β. E. M. I, a, 1. verticillata E. M. a) I, a, 1. b) V,
b, 10, 22. Cheilanthes 26. aspera Klfs. III, A, e, 33. auricula Sw. a) III,
A, e, 29. b) III, A, c, 26. c) III, A, e, 9. d) III, A, a, 1. e) III, A, a, 6. Ber-
giana Schlecht. IV, C, b, 10. commutata Kze. a) IV, C, b, 16. b) V, a, 26. cor-
puta Kze. a) V, a, 31. b) V, a, 17. deltoides Kze. III, B, 3. elata Kze. a)
IV, C, b, 2. b) IV, C, b, 10. hastata Kze. α. V, B, 66. β. Kze. a) IV, B,
b, 11. b) V, a, 27. c) V, a, 46. d) V, b, 59. hirta Sw. α. Kze. a) III, A, d,
20. b) IV, C, c, 23. c) V, a, 28. β. Kze. a) III, A, e, 27. b) V, b, 59. c) I,
a, 54. d) I, c, 4, 7, 9. γ. Kze. a) V, a, 14. aa) V, a, 27. b) V, b, 52. c) I,
d, 8. δ. Kze. a) III, A, d, 12. b) II, f, 3. c) II, e, 2. d) II, e, 14. e) IV, B,
c, 4. f) V, a, 18. g) V, a, 31. induta Kze. a) I, c, 8. aa) I, c, 4. b) III, A,
e, 10. multifida Sw. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 25. c) III, A, e, 9. d) IV,
B, c, 4. e) I, a, 31. β. Kze. V, b, 59. profusa β. Kze, III, B, 3. pteroides
Sw. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 26. c) III, A, e, 19. triangula Kze. a) I, a,
56. b) I, c, 4. c) I, c, 8. d) II, e, 14, Chenopodium 101. album L. v. in-
tegrifol. Fzl. I, d, 9. v. dentat. Fzl. I, d, 1. ambrosioides L. v. dentat. Fzl.
a) III, D, b, 8. aa) III, E, b, 2. b) V, a, 10. variet. II, c, 1. Botrys L. β. foe-
tid. Fzl. III, B, 10. glaucum L. b) I, d, 5. d) I, a, 27. murale L. a) III, D,
b, 1. b) III, E, b, 8. d) III, B; 12. olidum Curt. II, f, 7. Chilianthus 149.
triphyllus E. M. a) IV, C, c, 5. b) V, b. 66. Chiodecton ? 8 11. 9348. V,
a, 48, 9269. V, a, 48. Chironia 134. arenaria E. M. III, E. a, 19. bacci-
fera L. α. E. M. a) III, e, 27. b) III, A, e, 4. c) IV, C, c, 19. β. Curt. II, b,
4. γ. E. M. V, b, 21. jasminoides L. III, A, e, 23. latifolia E. M. IV, C,
c, 17. linoides L. a) III, D, b, 9. b) III, A, e, 4. c) III, A, d, 24. d) III, A,
d, 14. e) IV, B, b, 15. β. E. M. III, A, e, 9. lychnoides Berg. III, A, e, 10,
11. melampyrifolia Lam. V, b, 40. nudicaulis Thunb. III, A, e, 39. parvifolia
E. M. a) IV, C, c, 15, 19, 20. b) IV, A, 22. speciosa E. M. V, a, 26. tetra-
gona L. fil. a) V, a, 40. b) V, IV, C, c, 16. c) IV, C, c, 15. β. linearis E.
M. IV, B, c, 7. Chloris 42. compressa Cand. a) II, b, 1. b) V, b, 14. c) V,
b, 22. Gayana Kth. a) V, b, 14. b) V, 29. c) V, 27. Chloryllis 275. pra-
tensis E. E. M. V, b, 21. Choenostoma 149. calycinum Bth. V, b, 22. β.
Bth. a) V, b, 29. b) I, a, 15. campanulatum Bth. V, a, 27. cordatum Bth. IV,
C, b, 7. denudatum Bth. IV, B, c, 10. fastigiatum Bth. β. IV, b, 9. floribun-
dum Bth. a) V, b, 33. b) V, c, 37. foetidum Bth. III, C, 5. glabratum Bth. a)
II, e, 14. b) II, e, 7. halimifolium Bth. a) I, d, 1. b) II, b, 6. c) II, d, 3. d) II,
e, 11. hispidum Bth. III, D, b, 7. integrifolium β. Bth. III, D, a, 21. laxiflo-
rum Bth. V, a, 52. linifolium Bth. a) III, D, a, 21. b) IV, B, b, 4. marifolium
Bth. IV, A, 22. pauciflorum Bth. a) I, d, 9. b) I, a, 51. pedunculosum Bth.
III, B, 1, 3. procumbens Bth. V, a, 31. pumilum Bth. II, e, 14. racemosum
Bth. V, a, 22. revolutum Bth. a) II, e, 3. b) III, D, a, 31. β. Bth. a) III, A,
d, 1. b) III, A, d, 15. subspicatum Bth. IV, C, b, 1. Chondria 1—7. pin-
natifida Ag. III, E, b, 5. Chondrus 1—7. atropurpureus Sohr III, E, b, 1.
Chondrolaena 42. phalaroides N. ab E. III, D, a, 34. Chordaria 1—7.

flagelliformis β. Capens. Ag. a) III, E. b, 1. b) III, E, a, 1. Chronobasis 120 tripartita Cand. III, A, e, 23, 25. Chrysanthemum 120. carnosulum Cand. IV, B, b 13. leptophyllum α. Cand. a) III, E, a, 4. b) c) III, E, a, 8. d) III, E, a, 5. β. Cand. a) III, C, 5. b) III, C, 9. Chrysitrix ? 43. 4385. V, b, 11. Chrysocoma 120. ciliata L. III, B, 5. Coma-aurea L. a. III, D, a, 16. aa) III, A, e, 27. b) IV, 5. c) I, d, 6. decurrens Cand. I, a, 48. longifolia Cand. a) III, E, a, 3. b) III, A, a, 4. β. Cand. a) III, A, d, 1. b) III, A, c, 4. a) III, B, 5. microcephala Cand. a) IV, B, b, 7. b) I, d, 1. c) IV, C, c, 21. oblongifolia Cand. IV, A, 6. peduncularis Cand. a) III, A, a, 4. b) I, a, 40. pinnatifida Cand. II, e, 3. pterocaula Cand. I, a, 47. tenuifolia Berg. a) IV, B, b, 8. b) II, e, 7. c) I, a, 23. tridentata Cand. II, e, 3, 8. Chrysoscias 275. calycina E. M. IV, C, c, 14. grandiflora E. M. IV, C, b, 4. media E. M. IV, C, b, 4. parviflora E. M. IV, A, 19. Cineraria 120. arctotidea Cand. I, c, 10. aspera Thunb. I, d, 2. b) II, d, 3. c) II, f, 3. atriplicifolia Cand. a) V, c, 33. b) V, b, 49. canescens Wendl. a) III, A, a, 5. b) III, A, a, 1. geraniifolia β. Cand. V. a, 30. humifusa Herit. IV, A, 6. b) II, b, 9. lobata Herit. a) III, C, b, 8. b) III, D, a, 26. lyrata Cand. II, d, 1. microglossa Cand. III, B, 10. mollis E. M. a) I, a, 28. aa) I, a, 31. b) II, b, 4. oxyodonta Cand. III, A, e, 27. polycephala Cand. IV, C, a, 5. polyglotta Cand. I, c, 3, 8. Saxifraga Cand. V, a, 28. tomentosa Less. a) III, A, c, 11. b) III, A, 19. Cissampelos 172. angustifolia Burch ? III, C, 5. Capensis Thunb. a) III A, e, 29. b) III, A, c, 9. c) III, A, d, 24. fruticosa Thunb. ? a) I, d, 1. b) I, d, 9. torulosa E. M. a) IV, C, b, 10. b) IV, C, b, 9. c) V, b, 2. ? umbellata E. M. b) V, b, 57. 7590, II, d, 4. 7591. a) II, e, 12. b) II, e, 13. 7592. a) I a, 19. b) I, b, 3, Cissus 164. Capensis Willd a) III A, e, 33 b) IV, B, b, 11. c) IV, C, c, 9. cirrhosa Cand. a) V, a, 16. b) V, c, 25. ferruginea E. M. a) V, a, 12. b) V, b, 57. fragilis E. M. V. c, 31. glabra E. M. V, b, 49. inaequilatera E. M. a) V, b, 3. b) V, b, 57. pauciflora Cand ? V, a, 6. quinata Ait. ? a) V, b, 29. b) V, 57. c) V, c, 34. rhomboidea E. M. V, c, 33. tenuis E. M. V, c, 29. 7518. IV, C, c, 13. 7519. V, a, 40. 7520. V, a, 3. 7521. a) V, a, 12. b) II, e, 15. 7522. a) V, a, 11. b) V, a, 29. 7523. V, a, 54. 7524. a) V, a, 11. b) V, a, 26. 7525. a) IV, C, b, 12. 7527. IV, C, b, 10. ? 7528. IV, C, b, 10. Cladium 43 Mariscus Br. IV, C, 12. Cladonia 8—11 aggregata Sw. III, A, e, 31. neglecta Flörk. III, A, e, 9, 11. b) III, A, e, 24. squamosa v. squamosiss. Flörk. IV, C, b, 5. b) IV, A, 12. verticillata Ach. III, A, e, 31. form. tenuis Hoffm. III, A, e, 31. Clematis 178. brachiata Ker. a) I, a, 45, b) V, c, 22. Massoniana Cand. a) V, b, 3. b) V, b. 61. triloba Thunb. II, d, 5. 7594. I, a, 52. 7595. V, a, 21. 7596. V, a, 20. 7597. a) V, a, 3. b) V, a, 6. Cleome 182. diandra Burch. II, d, 6. diandra Burch. ? II, d, 8. lutea E. M. III, B, 8. monophylla L. V, c, 29. Clerodendron 137. glabrum E. M. V, b, 29. „ angustifol. E. M. V, b, 15. ? 4043. V, c, 23. Cliffortia 172. complanata E. M. III, A, e, 10, 11. cordifolia Lam. III, A, e, 9. crenata Thunb. IV, A, 6. cuneata Ait. a) III, A, e, 9. b) IV, A, 8. dentata Willd. III, A, e, 10. ericifolia Thunb. ? III, A, e, 12. falcata Thunb. III, D, b, 5. filicaulis Schlecht. a) III, A, e, 10. b) III, A, c, 16. flexuosa E. M. IV. E. M. IV, C, c, 8. graminea Thunb. a) III, A, 24. b) IV, c, 8. c) V, a, 22. d) V, a, 41. laricina E. M. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 10. c) III, A, e, 17. obcordata Thunb. III, D, b, 7. obovata E. M. IV, A, 10. polycephala E. M., IV, A, 10. polygonifolia L. a) III, D, b, 8. b) III, A, e, 10, 11. ruscifolia L. a) III, D, b, 8. b) III, A, c, 26. c) III, D, a, 12. d) III, A, d, 6. serpyllina E. M. IV, V, b, 10. strobilifera Thunb. a) III, D, b, 4. b) III, D, a, 12. c) III, A, e, 9. teretifolia Thunb. IV, A, 13. teretifol. Th ? var. ten. Eth. a) III, E, a, 16. b) III, C, 2. trifoliata L. a) III, A, e, 26. b) III, A, e, 11. 532. a) IV, A, 5. b) IV, B, b, 4. 1126 III, A, e, 11. 1127. IV, A, 8. ? 1220. III, A, e, 7. 2353 IV, C, c, 8. 2927. III, E, a, 13. 5381. V, c, 39. 6819. III, A, e, 14. 6820. I, a, 52. 6821. IV, C, b, 10. 6822. III, A, e, 9. 6824. III, A, e, 26. 6825. III, A, e, 16. 6826 III, A, e, 12. 6827. a) III, D, a, 9. b) III, B, b, 8. 6828. IV. A, 11. 6829. III, A, e. 10. 6830. IV, C, c, 20. 6831. a) IV, C, c, 14. b) IV. C, c, 20. c) V, a, 22. 6832. a) III, A, c, 2. b) III, A, a, 8. 6833. V, b, 7. 6834. III, A, d, 15. 6835. IV. C, c, 15.

6836. III, A, c, 2. 6837. a) III, A, e, 12. aa) III, A, e, 16. b) IV, A, 12. 6838. III, D, a, 10. 6839. III, A, e, 10, 11. 6840. III, E, a, 12. 6841. III, A, c, 11. 6843. I, c, 5. 6845. II, e, 5. 6846. III, A, e, 27. 9538. II, e, 1. Cluytia 243. alaternoides L. a) III, D, b, 4 aa) III, A, e, 27. 32. b) III, A, e, 29. c) III, A, e, 10. d) III, D, a, 9. e) II, e, 1. β. E. M. a) III, A, e, 25, 26 b) III, A, e, 10, 11. c) III, A, e, 15. d) III, E, b 6. e) III. A, d, 24. f) IV, A, 9 g) IV. C, b, 2. γ. E. M. a) IV, C, a, 4. b) III, D, a, 23 acuminata Thunb. a) III, A, e, 9. b) III, E, b, 7. curvata E, M. a) IV, A, 12. b) III, A, e, 11. ericoides Thunb. III. A, c, 29. hirsuta E M. V, a, 27. imbricata E. M. a) III, A, a, 3. marginata E. M. b) IV, A, 14. a) II, d, 3. pulchella L. a) III, D, b, 5. b) V, b, 47. tomentosa L. ? III, A, a, 4. 209. III, D, b, 4. 374. III, A, e, 32. 8224. a) V, a, 22. b) I, a, 31. c) I, a, 31. c) I, a, 23. 8225. I, a, 10 8226. a) I, a, 1. b) I, a; 42. 8228. a) III, A, d, 21. b) III, A, d, 10. 8230. II, e, 1. 8231. IV, B, b, 12. 8232. a) III, A, e, 30. b) II, A, e, 21. c) III, A, d, 24. d) III, E, b, 6. e) IV, A, 22. f) II, e, 4. 8233. a) III, A, e, 10. b) III, A, e, 16. c) IV, A, 13. 8334. a) IV, C, c, 14. b) IV, C, c, 15. 8235. III, E, b, 8. 8236 a) II, d, 3. b) I,d, 8, 9. 8237. IV, A, 23. Cnidone n. g. 199. mentzelioides E. M. III, B, 11. Codium 1—7. tomentosum Ag. III, E, a et b, 1. Codon 147. Dregei E, M. III, B, 7. Royeni Thunb. III, B, 11. Codonocrotus n. g. 261. triphyllus E. M. a) V, b, 49, 50. b) V, b, 47. Coelanthum 207. grandiflorum E. M. III, B, 4. parviflorum Fzl. III, B, 4. Coenogonium? 8—11. 1023. III, A, c, 31. Coleonema 251. album Bartl. a) III, E, b, 4. b) III, A, e, 26. c) V, a, 26. Collema 8—11. bullatum Sw. a) V, a, 7. b) V, a, 48. marginellum Sw. V, c, 11. nigrescens v. caes. Ach. III, A, e, 9. nigrescens Ach. ? III, A, e, 24. tremelloides Ach. a) III, A, e, 9. b) III, A, e, 24. c) V, b, 13. d) V, b, 27. v. azur. Sw. IV, C, b, 3. 9142. a) IV, C, b, 10. 9143. V, b, 25 9144. V, a, 20. 9290. V, a, 20. Colobotus 275. ochreatus E. M. III, D, a, 22. Colpias 149. mollis E. M. III, B, 3. Colpodium ? 42. pusillum N. ab E. III, A, c, 30. Combretum 261. lucidum E. M. a) V, c, 20. b) V, c, 34. salicifolium E, M. a) V, a, 8. b) IV, C, c, 27. c) V, b, 1. 6849. a) V, a, 6. b) V, a, 31. Commelina 48. Africana L. III, D, b, 7. comosa (4471). V, b, 49. speciosa Thunb. a) IV, C, c, 25. b) V, a, 8. c) I, a, 13. 4466. V, b, 55. 4468. V, c, 39. 4470. V, b, 48. 4472. V, c, 13. 8779. V, a, 28. Conferva 1—7. crispata β. bombyc. Suhr. I, a, 44. Ecklonii Rud. III, E, b, 1. var. Rud. III, E, b, 1. flagelliformis Suhr. a) III, E, a, 1. b) III, E, b, 1. hospita Mert. III, E, a, 1. b) III, E, b, 1. trichotoma Ag. V, c, 22. Conomitrium 24. Dillenii Mont. a) V, a, 20. b) V, b, 19. c) II, d, 3. Convolvulus 144. alceifolius Lam. a) III, E, b, 8. b) III, D, a, 30. c) III, D, a, 35. calycinus E. M. V, c, 8. cordifolius Thunb. a) V, b, 7. b) IV, C, c, 27. sagittatus Thunb. a) V, b, 22. b) V, b, 29. Thunbergii R. et Sch. a) I, a, 9. b) I, a, 36. variet. III, A, a, 5. 741. a) I, a, 37. b) I, d, 4. c) I, d, 1. d) I, d, 9. e) II, d, 1. f) IV, C, c, 29. 4918. V, a, 50. b) V, b, 8. 7828. I, d, 3. 7829. a) I, d, 4. b) I, d, 1. 7830. V, a, 29. 7831. a) IV, C, c, 16. b) IV, C, c, 6. c) IV, C, c, 3. 9354. I, a, 28. Conyza 120. Caffra Cand. a) V, b, 5. b) V, b, 15. c) V, a, 6. incisa α. Cand. V, a, 26. β. Cand. III, D, a, 2, 9. ivaefolia Less. a) III, A, e, 9. b) III, A, d, 24. c) II, b, 1. d) V, b, 47. obscura Cand. a) V, a, 2. b) V, a, 47. c) V, a, 52. d) V, b, 9. e) V, b, 16. f) V, b, 45. g) I, a, 50. β. Cand. IV, B, c, 8. pinnatifida Less. V, c, 14. pinnatilobata Cand. a) III, A, e, 10. b) III, A, e, 27. β. Cand. I, a, 28. podocephala Cand. a) I, a, 47. b) I, h, 4. β. Cand. I, d, 3. scabrida Cand. I, Copisma 275. diversifolium E. M. a) V, b, 2. b) V, b, 8. c) V, b, 20, 22. d) II, b, 4. effusum E. M, a) I, a, 1. b) V, a, 35. c) V, b, 5. falcatum E. M. V, b, 45. gibbum E. M. a) IV, C, c. 9. b) V, a, 14. c) V, b, 20. glabrum E. M. III, A, c, 6. glandulosum E. M. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 27. c) III, A, c, 10. d) IV, C, b, 6. grandifolium E. M. V, a, 37. nitidum E. M. V, c, 18. paniculatum E. M. a) V, a, 31. b) V, a, 35. pictum E. M. a) IV, C, b, 7. b) V, c, 35. pilosum E. M. V, a, 28. β. ? E M. V, c, 8. rotundifolium E. M. V, b, 64. simplicifolium E. M, V, b, 44. tenue

E. M. V, c, 8. Tottum E. M. a) IV, C, c, 26. b) V, a, 30. c) V, b, 21. trichodes E. M. V, b, 22. viscidulum α. E. III, A, a, 1. β. E. M. III, B, 5. **Corchorus** 212. asplenifolius Burch. V, c, 29. **Cordylogyne** 133. globosa E. M. a) I, a, 26, 27. b) I, b, 1. c) I, d, 1. **Coronopus** 181. linoides E. M. a) III, E, a, 4. b) III, B, 8. c) II, d, 8. **Corrigiola** 207. littoralis L. v. Cap. Fzl. a) III, E, a, 2. b. III, C, 6. **Corycium** 66. microglossum Lindl. III, A, c, 27. crispum Sw. III, D, a, 25. excisum Lindl. III, E, a, 12. orobanchioides Sw. a) III, D, a, 15. aa) III, D, a, 8. **Corydalis** 180. laevigata E. M. III, E, 5. b) IV, E, b. 14. pruinosa E. M. V, a, 14. b) I. a, 48. pruinosa E. M. ? I, a, 23. **Corymbium** 120. congestum E. M. a) III, A, e, 11. b) III, A, d, 15. cymosum E. M. a) III, A, e, 27. b) III, D, a 3. filiforme L. fil. III, A, e, 11. glabrum Thunb. a) III, e, 9. b) III, A, e, 2. c) III, A, c, 3. d) IV, B, e, 10. luteum E. M. III. D, a, 17. nervosum Thunb. a) III, A, e, 31. b) III, A, e, 11. c) III, D, a, 14. scabrum L. fil. III, D, a, 7. villosum Less. a) III. A, e, 10. b) III, A, e, 17. c) III, A, d, 23. 9092. IV, A, 10. **Cotula** 120. anthemoides L. II, d, 1, 3. barbata Cand. a) III, B, 4. b) III, A, a, 3. bracteata E. M. a) III, E, b, 6. b) III, D, a, 8. ceniaefolia Cand. a) V, a, 19. b) V, a, 50. β. ? Cand. IV, B, b, 6. coronopifolia L. c) III, E, b, 6. b) III, A, d, 24. filifolia Thunb. III, E, b, 4. heterocarpa Cand. V, b, 5. laxa Cand. III, B, 3. leptalea Cand. III, B, 4. microcephala Cand. III, B, 8. oxyodonta Cand. III, D, a, 7. β. Cand. a) III, B, 4. b) III, A, a, 5. pterocarpa Cand. III, E, b, 6. pusilla Thunb. III, E, b, 6. sororia Cand. II, b, 9. Teesdaliae Cand. III, C, 10. tenella E. M. a) IV, B, b, 2. b) III, E, a, 2. β. Cand. III, B. 4. **Cotyledo** 169. angulata Lam. ? var. E. M. I, d, 8. cuneata Thunb. I, a, 32. hemisphaerica L. I, d, 3, 5. orbiculata L. II, d, 5. racemosa E. M. a) III, B, 6. b) III, B, 9. reticulata E. M. III, A, b, 1. teretifolia Thunb. IV, C, b, 27. 6921. II, b, 2, 6. 6922. I, d, 5. 6923. III, E, a, 4. 6924. V, a, 31. 6925. a) III, D, a, 3. b) V, a, 31. 6926. III, A, d, 3. 6928. I, d, 5, 9. 6929. II, d, 2. 9542. IV, A, 17. **Crassula** 169. acuminata E. M. V, b, 50. alpestris Thunb. ? a) I, d, 7. b) III, B, 3. c) II, b, 4. anthurus E. M. a) II, b, 4. b) V, a, 31. brachypetala E. M. V, b, 59. capillacea E. M. a) III, E, b, 8. capitellata Link. V, c, 22. centauroides L. a) III, A, e, 9, 10. b) III, A, e, 19. ciliata L. III, A, e, 27. β. acutifol. E. M. V, b, 11. columnaris Thunb. a) IV, B, b, 4, b) II, e, 9. c) I, d, 8. β. elongata E. M. a) III, E, a, 4. b) III, C, 8. c) III, C, 5. cordata Ait. a) V, a, 19. b) I, c, 9. diaphana E. M. a) III, A, d, 22. b) IV, B, b, 2. expansa Ait. ? a) IV, C, c, 25. b) I, a, 21. fruticulosa L ? IV, B, b, 7. glabra Haw. a) III, E, b, 6. b) III. E, b, 7. c) III, E, b, 8. glabra Haw. ? (d). III, A, a, 1. hemisphaerica Thunb. a) II, d, 3. b) II, e, 14. inanis Thunb. a) III, E, b, 8, b) III, B, 3. interrupta E. M. III, B, 3. lasiantha E. M. III, A, c, 2. muscosa L. (Th. ?). a) III, A, d, 12. b) III, B, 9. muscosa Thunb. III, A, d, 6. natans Thunb. a) III, D, a, 8. aa) III, D, a, 23. b) II, f, 7. variet. E, M. b) III, A, e, 25. ovata E. M. V, c, 29. parviflora E. M. a) I, d, 5. b) II, e, 14. c) V, a, 16 perforata Thunb. V, a, 12. perfossa Lam. a) V, 31. b) V, a, 48. prostrata Thunb. V, b, 59. pubescens Thunb. ? a) I, d, 8, 9. b) III, B, 3. pyramidalis Thunb. a) II, f, 6. b) II, e, 13. rubicunda E. M. V, c, 14. spathulata Thunb. V, b, 65. squamulosa Willd. V, c, 23. strigosa L. a) I, a, 36. b) I, c, 4. thyrsiflora Thunb. a) II, d, 5. b) I, a, 34. c) I, a, 47. d) V, a, 2. e) I, d, 8. umbellata Thunb. IV, B, b, 4. var. E. M. II, d, 3. virgata E. M. III, D, a, 12. 6878. I, a, 49. 6879. a) III, D, a, 13. b) IV, C, c, 23. c) V, a, 26. 6880. I, a, 57. 6881. IV, C, c, 17. 6882. II, b, 2, 6883. III, A, e, 15. 6884. III, C, 8. 6885, I, d, 4. 6886. III, A, e, 7. 6887. III, A, e, 16. 6888. b) I, a, 56. 6889. a) IV, C, c, 14. b) V, a, 16. c) IV, C, b, 12. 6890. a) II, e, 10. b) II, e, 13. 6891. b) I, d, 5. 6892. V, a, 48. 6894. III, E, a, 4. 6897. a) IV, C, c, 9. b) V, a, 31. c) II, e, 13. 6898. a) III, D, a, 17. b) III, D, a, 13. c, III, A, c, 5. 6899. III, A, e, 30. 6900. III, E, a, 4. 6901. I, b, 2. 6902. V, a, 7. 6903. II, e, 10. 6904. III, D, b, 1. 6905. I, a, 51. 6906. a) III, A, d, 4. b) III, A, d, 6. 6907. a) IV, B, c, 7. b) IV, C, c, 15. c) II, e, 8. 6908. V, a, 2. 6909. I, a, 46. 6910. a) III, A, e, 7. b) I, c, 4. 6911. III, B, 12. b) II, e, 13. **Crinum** 64. aquaticum Burch. V, a, 44. 1521. a) III, D, a, 10.

2392. IV, B, c, 2. 2653. III, B, 12. 4519. a) V, b, 21. b) I, a, 17. c) I, a, 9. 5121. b) IV, B, b, 15. c) III, A, d, 24. **Crocyllis** n. g. 118. anthospermoides E. M. III, B, 7. 8. **Crotalaria** 275. angustissima E. M. III, E, a, 3. aspalathoides Lam. III, A, c, 1. Capensis Jacq. V, b, 23 β. E. M. V, a, 18. diversifolia α. E. M. a) V, b, 29. b) V, a, 30 c) I, a, 9. β. E. M. I, a, 9. effusa E. M. a) III, A, a, 3. b) III, B. 4. c) III, C, 5. d) III, D, a, 8. e) III, E, b, 7 8. globifera E. M. a) V, b, 62. b) V, b, 64. β. E. M. V, c, 36. lanceolata E. M. V, c, 21. lenticula E M. I, c, 6. macrocarpa E. M. V, c, 24. micrantha E. M. IV, B, b, 1. mollis E. M. a) b) III, B, 12. obscura Cand. α. E. M. a) V, a, 2. b) V, b, 28. c) V, b, 57, 58. β. E. M. V, a, 41. oxyptera E. M. a) III, D, a, 6. b) III, A, e, 13. purpurea Vent. β. E. M. IV, C, b, 2. γ. E. M. IV, A. 11. quinata E. M. III, A, a, 3. sparsiflora E. M. III, B, 8. spartioides Cand. III, B, 8. trichopoda E, M a) IV, C, c, 26. b) V, a, 2. β. E. M. IV, C, c, 13. **Croton** 243. Capense Thunb. a) IV, C, c, 22. b) V, a, 15, 17, 19. c) V, a, b. rivulare E. M. a) V, a, 17, 27. b) V, a, 3. bb) V, a, 48. c) V, b, 4. **Crusea** 127. ? acuminata E. M. a) ? acuminata E. M. a) V, b, 37, 44. b) V, c, 36. ? glaucescens E. M. a) V, b, 45. b) V, b, 58. variabilis E. M. α. lanceol. a) V, b, 8. b) V, b, 22. c) I, a, β. E. M. a) V, c, 18. b) V, a, 17. **Cryptadenia** 109. breviflora Msn. III, D, a, 10. ciliata Msn. III, D, a, 14. grandiflora Msn. D, b, 1. uniflora Msn. a) III, E, b, 9. b) III, D, a, 32. c) III, E, b, 2. d) III, E, b, 6. e) III, E, a, 19. f) III, E, a, 16. g) IV, B, b, 3. h) III, D, a, 12. **Cryptocarya** 106. angustifolia E. M. a) III. D, a, 10, 18. b) III, C, 13. **Cryptostemma** 120. calendulaceum Br. a) III, A, d, 11. b) III, E, a, 3. c) I, c, 10. d) I, d, 6. 9074. III, E, a, 6. **Ctenium** 42. concinnum N. ab E. a) V, b, 64. b) V, c, 8. **Cucumis** 202. Africanus Thunb. a) II, d. b) III, B, 8. Colocynthis Thunb a) III, A, d, 24. c) II, c, 1. d) I, b, 1. cordifolius E. M. V, b, 49. metuliferus E. M. V, b, 53. prophetarum L. a) I, d, 2, 6. b) II, c, 1, 2. c) I, a, 28. d) V, b, 44. rigidus E. M. III, B, 7. 4641. V, b, 30. 4648. V, b, 53. 4917. V, b, 22. 8182. II, b, 1. 8183. I, d, 1. 8184, I, a, 22. **Cullumia** 120 aduata Cand. III, D, a, 9. carlinoides Cand. IV, C, a. 3. ciliaris Br. a) III, A. e, 13. b) III, A, e, 19. c) III, D, b, 4. d) III, D, a, 17. decurrens Less. IV, A, 21. floccosa E. M. III, E, a, 12. intermedia Cand. IV, C, c, 15. micrantha Cand. III, E, a, 14, 16. patula Less. IV, B, c, 5. rigida Cand. III, A, a, 8. setosa Br. a) IV, A, 20. b) IV, A, 8. ? sublanata Cand. IV, A, 17, sulcata Less. a) III, A, d, 7. b) III, A, c, 6. c) IV, A, 7. 2896. III, A, c, 2. **Cunonia** 170. Capensis L. a) III, A, e, 29. b) III, A, c, 24. c) III, A, e, 9. cc) III, A, e, 19. d) V, b, 68. **Cupia** 127. 4083. V, c, 39. **Curtisia** 236. faginea Thunb. IV, C, c, 8. b) III, D, a, 2. **Curtogyne** 169. dejecta Haw. a) III, D. a, 3. b) III, A, e, 10. undulata Haw. ? III, D, a, 12. **Cuscuta** 144. Africana Thunb. a) III, D, a, 14. b) III, D, a, 31. c) III, A, e, 10. d) IV, C, e, 14. nitida E. M. III, A, e, 27. 7833. IV, C, b, 4. **Cussonia** 163. paniculata E. M. a) V, c, 34. b) V, c, 19. spicata Thunb. a) II, b, 9. b) II, d, 3. c) IV, B, c, 4. d) V, c, 37. thyrsiflora Th. a) IV, C, b, 12. b) IV, C, b, 17. **Cyanella** 55. Capensis L. III, A, e, 27. lutea Thunb. a) IV, A, 2. b) IV, B, b, 4. c) III, D, a, 7. d) III, D, a, 31. 2616. III, A, c, 1. 2617. a) III, C, 10. b) III, C, 4. 8601. IV, C, c, 22. 8062. III, B, 8. b) I, d, 9. 8604. V, a, 31. 8606. a) III, E, a, 3. **Cyathea** 26. Dregei Kze. V, b, 67. **Cyclopia** 275. galioides Cand. III, E, b, 7. genistoides Br. a) III, D, a, 25. b) III, D, a, 9. c) III, D, a, 20. d) III, A, e, 9. e) III, D, b, 8. intermedia E. M. a) IV, A, 15. b) IV, A, 19. bb) IV, A, 21. c) III, A, e, 25. d) IV, A, 7. latifolia Cand. III, A, e, 10. laricina E. M. III, A, e, 10. sessiliflora E. M. III, A, e, 10, 11, 14. **Cycloptychis** 181. virgata E. M. a) III, D, a, 34. b) III, E, a, 19. 3161. a) III, E, a, 19. b) III, A, c. 6. **Cycnium** 149. Adonense E. M. a) V, a, 2. b) V, b, 8. **Cynoctonum** 133. Capense E. M. a) IV, C, c. 18, 20, 26. b) V, a, 8. bb) V, a, 20. c) V, a, 6. d) V, c, 7. e) V, b, 1. crassifolium Br. III, E, b, 6. lycioides E. M. a) V, a, 14. b) V, b, 44. c) II, e. 13. molle E. M. a) IV, C, c, 14. b) V, a, 26. c) I, a, 1. pilosum E. M. III, E, b, 8. virens E. M. a) I, a, 42. b) I, a, 19. **Cynodon** 42. Dactylon β. N. ab E. V, b, 20. γ. N. ab E. a) III, D, a, 15. b) III, B, 10. incompletus N.

ab E a) I, b, 4. b) II, b, 1. notatus β. N. ab E. III, B, 7. pascuus N. ab E. a) III, A, e, 29. b) III, E, a, 2. c) IV, C, c, 17. Cyperaceae spp. 43. 1657. a) III, A, c, 27. b) III, A, e, 11. 1658. a) III, E, b. 4. b) III, A, e, 23. c) III, A, d, 23. 1590. III, D, a, 28. 3942. a) III, A, e, 11. b) IV, A, 19. Cyperus 43. albostriatus Schrad. a) V, a, 18. b) V, a, 47. amnicola Kth. V, b, 59. amoenus Kth. a) III, A, c, 2. b) III, E, a, 20. c) III, A, d, 24. d) III, B, 12. e) I, d, 2. f) II, d, 5. g) III, D, a, 9. articulatus L. V, c, 15. blandus Kth. a) I, a, 16. b) I, a, 10. c) I, a, 42. d) V, b, 14. bromoides Willd. a) I, a, 11. b) V, b, 47. bulbifex E. M. II, d, 8. cognatus Kth. V, b, 11. compressus L. V, c, 26. congestus Vahl var. pol. N. ab E. III, D, a, 9. congestus Vahl ? III, D, a, 9. b) V, c, 9. denudatus L. a) III, D, a, 12. b) III, E, a, 19. c) IV, B, b, 8. d) III, A, c, 6. e) IV, C, c, 23. f) V, a, 43, 47. g) V, b, 32. difformis L. a) V, b, 29. b) V, b, 47. distans L. V, b, 37. dives Delil. V, b, 29. Dregeanus Kth. V, b, 29, 32. durus Kth. IV, C, b, 7. egregius Kth. a) III, D, a, 12. b) III, D, a, 20. c) V, a, 43. d) V, b, 23. 29. egregius Kth. ? I, a, 44. esculentus L. V, c, 8, 13. fonticola Kth. a) I, d, 1. b) II, d, 3. c) III, B, 11. d) I, a, 47. e) III, A, d, 2. herbicagus Kth. V, a, 2. indecorus Kth. V, b, 29. ingratus Kth. a) V, a, 43, 47. b) V, b, 29. c) I, a, 10. jocladus Kth. a) V, c, 21. b) V, b, 59. laevigatus Vahl. a) IV, C, c, 17. b) V, c, 12. bb) V, c. 9. c, V, c, 32. d) I, d, 2. e) II, d, 5. lanceus Thunb. a) III, D, a, 12. b) III, A, d, 24. c) IV, A, 8. d) V, c, 13. β. Kth. a) V, b, 10. b) V, b, 70. c) V, c, 13. lanceus Thunb. ? I, a, 5. latifolius Poir. V, b, 29. heterocladus Kth. V, c, 21. lucidulus Klein. V, c, 28. kyllingioides Vahl. V, b, 29. micans Kth. b, 59. paniceus Kth. V, c, 21. polystachyus Rottb. a) III, D, b, 1. b) III, C, a, 20. c) V, b, 40. d) V, c, 33. e) V, b, 29. f) V; c, 9. g) III, A, d, 24. rotundus L. III, B, 12. rubicundus Vahl V, b, 29. rupestris Kth. a) I, a, 2. b) I, a, 18. sexangularis N. ab E. a) V, b, 7. b) V, b, 29. solidus Kth. a) III, A, e, 28. b) IV, C, c, 21. c) V a. 40. d) V, b, 7. e) V, b, 21, 22, 23. f) V, a, 29. β. Kth. V, a, 42. solidus Kth. ? a) I, a, 42. b) II, c. c) III, C, b. sphaerocephalus Vahl. a) V. a, 26. b) V. a, 38. c) V, b, 18 d) I, a, 13. . Kth. a) I, a, 17. b) V, b, 33., tenellus Vahl III, D, a, 2, tenuiflorus Vahl. I, a, 44. textilis Thunb. a) III. D. a, 8. b) III, D, a, 21. c) III, E, a, 2. d) IV, b, 7. Thunbergii Vahl a) III, C, b, 6. b) III, D, a, 25. bb) II, D, a, 12. c) III, A, e, 27. tristis Kth. a) III, D, a, 9, 12. b) III, E, a, 20. c) IV, C, c, 20. d) V, a, 47. e) V, e, 26. venustus Br. III. A, d, 24. Cyphia 123. angustifolia Presl V, a, 7. bulbosa Berg. III, D, a, 1. β. Presl a) III, D, a, 14. c) III, A, e, 13, 14. crenata Presl V, b, 22. dentariaefolia Presl IV, C, a, 4. digitata Willd. a) II, e, 7. b) III, A, d, 24. Dregeana Presl III, E, b, 8. heterophylla Presl IV, C, b, 12. linaroides Presl IV, B, b, 9. β. Presl I, a, 41. persicifolia Presl V, b, 32. Phyteuma Willd. a) III, D. b, 2. b) III, D, a, 7. c) III, E, b, 8. d) IV, B, b, 1. e) III, A, c, 6. polydactyla Presl a) III, A, a, 8. b) III, A, e, 9. c) III, D, b, 1. spicata Presl V, b, 58. tomentosa Presl III, C, 9. β. Presl a) III, D, a, 7. b) IV, B, b, 4. volubilis Willd. a) III, A, e, 26. b) IV, B, b, 12. c) III, A, e, 10. cc) III, A, e, 14. d) III, A, a, 1. 6271. V, a, 3. Cyrtanthus 64. obliquus Willd. a) V, a, 22. b) V, b, 12. 1520. III, A, e, 11. 1996. III, A, c, 2. 8556. a) I, a, 13. b) V, a, 29. c) V, a, 31. 8557. I, a, 4. Cyrtopora 66. foliosa Lindl. V, b, 31. Cysticapnos 180. Africana Gaertn. IV, B, b, 4. grandiflora E. M. III, C, 3. 7585. III, A, d, 24. Cytinus 40. dioicus Juss. a) III, E, b, 2, 6. b) IV, C, a, 1.

Dactylis 42. paucinervis N. ab E. III, E. a. 1. Dactyloctenium 42. mucronatum Willd. a) V, c, 2. b) V, c, 25, Daemia 133. Garipensis E. M. III, B, 8. Dais 109. cotinifolia L. a) V, b, 4. b) V, b, 40. Dalbergia 275. armata E. M. a) V, c, 10. b) V, c, 34. multijuga E. M. V, b, 35. ovata E. M. a) V, b, 29. b) V, c, 34. 4049. V, c, 34. Dalechampia 243. Capensis Spreng. a) V, a, 18. b) V, a, 22. c) V, a, 48. volubilis E. M. V, c, 29. Danthonia 42. angustifolia β. N. ab E. I, a. 22. airoides β. N. ab E. III, B, 2. colliuita N. ab. E. III, D, a, 13, 15. crispa N. ab E. a) III, D, a, 16. b) IV, B, b, 3. c) IV, A, 10. β. N. ab. E. IV, A, 9, 10. curva N. ab E. a) III, B, 1. b) III, B, 12. β. N. ab E. IV, B, 6, 7. curvifolia N. ab E. a) III, D, a, 15. 16. b) III, A, e, 11. bb) III, A, e, 13. c) III, D, a, 19.

densifolia β. N. ab E. a) III, A, e. 19. b) II, f. 3. disticha N. ab E. a) V, a, 29. b) V, a, 47. c. I, c) 10. d) I, a 32. e) I, a, 40 f) I, a, 57. distichophylla Lehm. a) III, A, e, 11. b) III, A, e. 27. elephantina N. ab E. a) III, D, a, 30. b) III, A, c, 6. c) IV, A, 7. filiformis N. ab E. a) III, A, a, 9. b) III, A, a, 8. glandulosa Schrad. a) III, A, d, 15. b) I, a, 56. . N. ab E. a) III, A, a, 3 b) III, A, a, 8. glauca N. ab E. III, B, 12. hirsuta N. ab E. I a, 51. lanuginosa N. ab E. III, A, e, 10. Lima N. ab E. III, A, a, 3. lupulina R. et Sch. a) III, E, b, 4. b) III, D, a, 13. c) III, D, b, 6. d) III, A, e, 27. e) III, A, e, 10, 11. f) IV, B, b, 2. g) IV, A, 10. micrantha N. ab E. a) III, A, e, 30 b) III, A, d, 22. mutica N. ab E. I, a, 23. nutans N. ab E. IV, B, b, 8. papillosa N. ab E. III, A, a, 4. papillosa N. ab E. ? III, D, b, 5. papposa N. ab E. a) IV, C, c, 2. b) C, c, 15. c) IV, C, c, 20. d) V, a, 12. patula N. ab E. a) III, E, a, 3. b) III, A, c. 6. β. N. ab E. III, A, a, 4. porosa N. ab E. I, a, 18. , . N. ab E. I, a, 4. pumila N. ab E. III, B, 12. purpurea P. de B. II, d, 3. rufa N. ab E. III, A, d, 10. rupestris N. ab E. III, A, d, 7. scabra β. N. ab E. III, E a, 12. setosa N. ab E. a) I, c, 7. b) I, a, 23. c) I, a, 57. speciosa Lehm. a) III, A, e, 11. b) IV, A, 10. tenella N. ab E. III, B, 1. Thouarsii P. de B. a) III, A, e, 10. b) IV, A, 11. trichotoma N. ab E. a) III, A, c, 11. b) III, A, d, 22 villosa N. ab E. III, A, e, 27. δ. N. ab E. III, A, d, 11. viscidula N. ab E. a) III, A, d, 15. b) III, A, c, 2. **Daphnoidearum** sp. ? 106. 9561. IV, A, 15. **Dasya** ? 1—7. 9406. V, c, 15. **Davallia** 26. campyloptera Kze. IV, C, b, 15. nitidula Kze. a) V, b, 68. b) V, b, 59. c) V, c, 18. **Delesseria** 1—7. alata Ag. III, E, a, 1. platycarpa Ag. III, E, b, 1. ramentacea Ag. V, c, 22. venosa Ag. III, E, b, 1. **Denekia** 120. Capensis Thunb. a) V, c, 12. b) V, b, 19. c) V, a, 54. β. Cand. V, b, 41. b) V, c, 35. γ. Cand. a) I, a, 39. b) V, b, 29. glabrata Cand. a) V, a, 26. b) I, a, 10. **Desmochaeta** 102. atropurpurea Cand. a) IV, C, c, 9. b) IV, C, c, 8. c) IV, C, c. 12. d) V, a, 44. e) V, b, 57. f) V, c, 33. **Desmodium** 265. grande E. M. V. c, 35. **Deverra** 162. aphylla Cand. a) I, d, 3. b) II, d, 5. bb) II, b, 2. c) II, f, 1. d) III, A, b, 1 e) III, B, 12. f) I, a, 19. **Dianella** 55. 1497. III, D, a, 10. 1504. a) III, A, e, 10. b) III, A, d, 6. c) III, A, d, 24. d) III, A, c, 6. IV, B, c, 9. 8767. III, A, d, 15. 8768. III, A, c, 3, 4. 8769. III. A, a, 17. **Dianthus** 207. albens Ait. a) IV, C, b, 9. b) III, A, a, 3. c) IV, C, c, 25. d) III, D, a, 9. e) III, E, b, 6. angulatus E. M. IV, B, c, 10. crenatus Thunb. a) b) III, A, e, 10. c) V, b, 22. inaequalis E. M. V, b, 2. micropetalus Sering. a) I, a, 55. b) I, a, 18, 20. c) I, d, 5. d) II, b, 5. f) V, a, 30. pectinatus E. M. III, A, c, 4. prostratus Jacq. V, a, 18. ramentaceus Fenzl a) III, A, b, 1. scaber Thunb. v. brevifol. Fzl. b) III, B, 12. c) I, c, 9, v. graminifol. Fzl. a) III, D, a, 32. b) III, A, d, 15. v. tenuifol. Fzl. c) V, a, 54. **Diascia** 149. alonzoides Bth. I, c, 8. Bergiana Link et Otto IV, C, 9. cuneata E. M. II, b, 7. denticulata E. M. V, b, 51. diffusa Bth. III, D, b, 8. elongata , . ? Bth. III, A, e, 26. heterandra Bth. III, E, b, 6. integerrima E. M. a) I, c, 2. b) I, a, 21. c) I, a, 55. parviflora Bth. IV, B, b, 4. pachyceras E. M. III, C, 10. ramulosa Bth. V, b, 52. rigescens E. M. a) I, a, 1. b) V, a, 51. β. Bnth. V, b, 58. runcinata E. M. a) III B, 4. b) III, B, 2. tanyceras E. M. III. C, 4. Thunbergiana Spr. III, A, d, 24. **Diasia** 61. graminifolia Cand. a) III, A, e, 25. 26. b) III, A, d, 24. c) III, C, 4. d) IV, C, b, 8. **Dicoma** 120. Capensis Less. II, d, 5. β. Cand. III, B. 8. diacanthoides Less. a) IV, B, c, 5. b) V, a, 31. c) II, b, 8. d) II, b, 9. latifolia Cand. III, A, e, 10. macrocephala Cand. I, a, 7. radiata Less. II, e, 9. speciosa Cand. V, c, 19. 3764. n. sp. I, a, 45, 46, 49. **Dichilus** 275. patens E. M. V, a, 52. strictus E. M. I, a, 55. **Diclis** 149. reptans Bth. a) V, a, 47. b) V, b, 26. c) V, b, 21. d) V, b, 35. ~~e) V, b, 66.~~ f) I, a, 1. **Dicranum** 24. Boryanum Schwaegr. a) IV, C, b, 10. b) III, D, a, 10. flexuosum Hedw. IV, A, 12. pudicum Hsch. III, A, e, 9. **Didelta** 120. annuum Less. a) II, d, 1. b) e, 7. carneum Ait. a) III, C, 9, 10. b) III, E, a, 4. c) d) III, B, 12. cernuum Less. V, a, 18. spinosum Ait. α. Cand. a) III, E, a, 12. b) III, A, d, 1. β. Cand. a) III, E, a, 15. c) III C, 10. **Didymotoca** n. g. 94. debilis E. M. a) III, E, b, 8. b) III, B, 1. c) III

A, e, 27. Dilatris 62. corymbosa Berg. a) III, E. b, 4. b) III, A, e, 10. c)
III, E, a, 12. 8459. a) III, A, e, 10, 11. b) IV, A, 10. Dimorphotheca
120. aurantiaca Cand. a) III, C, 1. b) III, B, 1. c) III, B, 4. chrysanthemi-
folia Cand. a) III, A, e, 10. b) III, A, e, 19. cuneata Less. a) I, b, 2. b) I,
d, 6. c) I, c, 10. d) II, f, 3. c) II, b, 9. Dregei Cand. III, A, d, 15. fruti-
cosa Less. V, c, 25. graminifolia Cand. III, E, b, 2. b) III, D, b, 8. lepto-
carpa Cand. III, B, 6. multifida Cand. V, a, 54. nudicaulis Cand. a) III, A,
e) 30. b) III, A, e, 26. c) III, A, e, 9. d) e) III, A, e, 16. f) III, A, a, 8. g)
I, a, 4. pluvialis Less. a) III, D, a, 7. b) III, A, d, 24. polyptera Cand. III,
B, 2. scabra Cand. III, A, e, 15. sinuata Cand. a) III, B, 2. b) III, C, 10.
tragus Cand. III, A, e, 15. 3705. a) I, c, 5. b) I, a, 23. c) I, a, 57. 9105.
III, E, a, 9. 9106. I, c, 10, Diodia 127. elongata E. M. a) V, a, 46. b) V,
b, 14. c) V, c, 29. ? 7659. V, a, 10. Dioscorea 57. 4495. V, b, 47. 4497.
V, c, 10. 4498. V, b, 49. 4499. a) V, b, 30. b) V, b, 33. 4500. V, b, 35.
4501. V, c, 34. 4502. a) V, b, 57. b) V, b, 61. 8559. a) IV, C, b, 10. 8560.
a) III, A, d, 1. b) II, e, 11. c) II, b, 9. 8561. V, a, 21. 8562. IV, C, b, 16.
? 4061. V, b) 49. Diosma 251. ambigua B. et W. a) III, A, e, 29, 32. b)
III, D, b, 8. c) III, D, b, 3. aspalathoides Lam. III, A, d, 1. glabrata G. F.
W. Mey. a) III, D, b, 4. b) III, D, a, 1. oppositifolia L. IV, A, 8. squalida
E. M. III, A, e, 10. succulenta Berg. a) III, E, b, 6, 7. var. E. M. a) III, A,
e, 29. b) III, A, 30. teretifolia Link. III, A, e, 10. virgata G. F. W. Mey. a)
III, A, e, 9, 11. b) IV, A, 10. 7130. III, E, b, 6. 7131. III, D, a, 10. 7133.
III, A, d, 24. 7134. III, A, e, 9. 7135. a) III, A, a, 1. b) III, A, c, 4. c) III,
A, a, 4 7136. III, D, a, 10 7139. III, A, e, 29. 7140. III, A, e, 9. 7142. III,
C, 4. 7143. IV, C, c, 15. Diplachne 42. andropogonoides N. ab E. a) V,
a, 12. b) I, a, 41. Capensis β. N. ab E. II, d, 5. γ. * N. ab E. I, a, 24.
Eleusine N, ab E. a) V, b, 21. b) V, b, 30. c) V, a, 35. livida N. ab E.
a) III, A, a, 4. b) V, a, 29. nana N. ab E. III, B, 8. Diplochonium 206.
sesuvioides Fzl. III, B, 9. Diplopappus 120. asper Less. a) V, a, 28. b)
V, a, 2. c) V, a, 41. d) V, b, 51. e) I, a) 55. elongatus Cand. V, a, 28.
filifolius Cand. a) III, D, a, 16. b) III, A, e, 13. c) I, a, 22. d) I, c, 7. e)
II, e, 7. Disa 66. attenuata Lindl. IV, B, c, 4. b) IV, C, c, 23. brachy-
ceras Lindl. IV, B, b, 6. caulescens Lindl. III, A, e, 10. chrysostachya Lindl.
IV, B, c. 8. v. gracil. Lindl. IV, B, c, 8. cornuta Sw. a) III, A, e, 31. b)
III, A, e, 10. c) III, A, d, 22. d) III, D, a, 9. e) IV, C, b, 6. crassicornis
Lindl. I, a, 57. Draconis Lindl. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 7. c) III A,
a, 5. gracilis Lindl. IV, B, c, 6. grandiflora Sw. a) III, A, e, 11. b) III, A,
e, 2. lacera Sw. IV, B, c, 9. longifolia Lindl. III, A, d, 22. multifida Lindl.
III, A, d, 8. nervosa Lindl. a) V, b, 45. b) V, b, 64. polygonoides Lindl. V,
b, 45. secunda Sw. a) III, A, e, 10. b) III, A, e, 14. spathulata Sw. a) III,
D, a, 7. b) III, D, a, 24. tenella Sw. IV, B, b, 2. tenuis Lindl. III, E, b, 2.
triloba Lindl. IV, A, 1. tripartita Lindl. V, a, 40. Dischisma 140. are-
narium E. M. III, E. b, 8. capitatum Chois. a) III, D, a, 6, b) III, a, 3. cilia-
tum Chois. a) III, D, b, 8. b) III, A, e, 25. c) III, A, e, 6. d) IV, B, b, 8.
e) IV, A, 9. β. E. M. III, B, 1. clandestinum E. M. III, C, 1. flaccum E. M.
IV, C, c, 17. leptostachyum E. M. a) III, B, 4. b) III, E, a, 11. spicatum
Chois. a) III, A, d, 10. b) III A, c, 6. c) III, B, 12. Disparago 120. eri-
coides Cand. a) IV, C, c, 15. b) V, a, 28. c) V, c, 14. lasiocarpon Cass. III,
A, e, 23. Disperis 66. Capensis Sw. IV, C, b, 7. cucullata Sw. IV, A, e, 26.
secundá Sw. III, A, e, 14. villosa Sw. a, III, D, a, 8. b) III, D, a, 7, c) III, A,
e, 14. Dobrowskya 124. anceps Presl IV, C, c, 17. Dregeana Presl a) V,
b. 22. b) V, a, 28. Eckloniana Presl a) V, a, 9. b) V, a, 27. laevicaulis Presl
V, c, 26. Massoniana Presl V, a, 27. Thunbergiana Presl a) V, b, 26. b) V, b,
21, Zeyheriana Presl a) IV, C, c, 20. b) IV, C, c, 23. Dodonaea 236. linearis
E. M. a) III, C, 4. b) III, A, a, 4. c) I, c, 9. 7532. a) III, D, a, 16. b) IV,
B, b, 4. Dolichus 275. angustissimus E. M. a) I, a, 13. fl. alb. aa) I, a, 19.
b) I, a, 31. c) I, a, 38. axillaris E. M. a) V, c, 8. b) V, c, 36. β. E. M. V,
b, 54. Capensis Thunb. ? III, D, a, 31. decumbens Thunb. a) III, D, a, 22.
b) III, A, d, 20. falciformis E. M. V, c, 2. b) V, c, 8. gibbosus Thunb. III, A,
e, 27. hastaeformis E. M. a) V, a, 31. b) V, a, 29. linearis E. M. a) IV, C,

c, 19. b) V, a, 47. c) I, a, 11. d) I, a, 30. pentaphyllus E. M. I, a, 19. sericeus E. M. V, b, 54. smilacinus E. M. IV, A, 20. Doria 120. alata Thunb. a) II, e, 10. b) IV, C, c, 23. β. Cand. II, e, 2. carnosa Cand. IV. A, 4. chronochaeta Cand. III, C, 10. cluytiaefolia Cand. a) I, c, 6. b) I, d, 6. cneorifolia Cand, III, A, a, 4. digitata Less. IV, A, 6. diversifolia Cand. a) III, E, b, 6. b) II, f, 3. eriocarpa Cand. a) V, a, 2. b) II, e. 8. γ. Cand. III, E, a, 4. lasiocarpa Cand. III, B, 9. Laureola Cand. III, C, 8. perfoliata Less. a) III, E, b, 6. b) III, E, a, 7, 8. c) III, E, a, 9. d) III, C, 10. ramosa Cand. IV, A, 4. retrofracta Less. γ. Cand. III, A, a, 8. semicalva Cand. III, E, a, 10. taraxacoides Cand, III, B, 4. tortuosa Cand. III, C, 8. undulata Cand. IV, A, 4. ? 6073 II, d, 3. 6080. III, C, 5. 9080. III, A, e, 29. Doryalis n. g. 239. zizyphoides E. M. IV, C, b, 8. Dovea 45. ebracteata Kth. (125). III, A, c, 11. macrocarpa Kth. (2523). III, E, a, 19. b) III, E, a, 13. c) III, A, d, 23. ? 72. III, A, e, 11. ? 72. b) III, A, e. 31. 1622. IV, A, 12. 1637. III, A, e, 11. ? 2507. III, A, d, 23. Dracaena 56. torta E. M. IV, A, b. ? 2699. III, B, 9. Dregea 133. floribunda E. M. a) V, a, 26. b) V, a, 12, 16, 20. c) V, a, 37. Drimia 55. 870. I, d, 2. 3510. I, a, 45. 4506. a) V, b, 11. c) I, a, 50. 4508. V, b, 21. 4516. b) I, a, 46. c) I, a, 54. 8614. V, a, 45. 8615. V, a, 26. 8616. a) V, a, 19. b) V, a, 3. 8617. a) C, e, 27. b) V, a, 2. 8618. a) I, a, 7. b) I, d, 1. 8619. I, b, 2. Drosera 189. Capensis L. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 10. cistiflora L. a) III, A, e, 13. b) III, E, b, 6. c) III, D, a, 8. cuneifolia Thunb. III, A, e, 26, 27. 7257. III, A, e, 25. 7258. III, A, e, 14. 7259. III, A, e, 31. 7260. V, a, 26. 7261. a) III, D, a, 2. b) III, A, d, 2. Dumontia 1—7. auriculata Suhr. III, E, b, 1. saccata Gr. (ovalis S.). III, E, b, 1. Dumortiera 20. hirsuta N. ab E. IV, C, b, 16. Duvernoya 150. adhatodoides E. M. V, b, 55.

Echinomitrium 21. furcatum var. Lehm. III, A, e, 24. Echinospermum 143. cynoglossoides Lehm. a) V, a, 29. b) I, a, 32. enerve E. M. a) I, a, 16. b) V, a, 2. c) V, a, 28. d) V, b, 58. paniculatum E. M. a) V, a, 16. b) V, b, 20. c) V, c, 29. d) IV, C, c, 14. 9356. a) Echinostachys 136. reticulata E. M. V, c, 28, 35. Echium 143. argenteum Berg. III, A, a, 3. Bergianum E. M. a) III, D, b, 5. b) III, D, a, 9. c) II, A, e, 26. d) III, A, e, 9. canaliculatum E. M. III, A, c, 2. capitatum L. III, D, a, 25. fruticosum L. III, A, a, 32 glabrum Vahl III, A, c, 2. glaucophyllum Jacq. III, A, a, 3. laevigatum Thunb. a) III, A, d, 7, 15. b) II, f, 3. paniculatum Thunb. spathulatum E. M. III, A, a, 5. sphaerocephalum Vahl IV, A, 21. Swartzii Lehm. a) III, D, b, 8. b) III, A, e, 26. trichotomum Thunb. ? III, E, a, 7, 8. verrucosum Thunb. a) III, D, b, 1. b) III, D, a, 16. c) III, D, a, 14. 1964. a) III, D, a, 14. b) III, D, a, 31. c) IV, A, 1. 7843. a) III, A, e, 27. b) III, A, d, 6. 7844. a) III, A. a, 8. b) IV, B, b, 4. 7845. III, A, d, 24. 7846. a) III, A, e, 7. b) III, A, d, 14. c) III, A, c, 6. 7847. IV, B, c, 1. 7848. III, D, b, 9. 7849. II, d, 3. 7851. IV, C, c, 25. 7853. III, A, e, 9. 7854. III, E, b, 8. 7855. III, D, a, 7. 9359. III. E, b, 4. Ecklonia 43. Capensis Schrad. III, E, a, 2. Eclypta 120. erecta L. V, c, 28. Eclopes 120. spiculata Cand. a) IV, A, 7. b) II, e, 3. parallelinervis β. Cand. V, b, 66. sedifolia Cand. a) III, A, d, 16. b) III, A, b, 1. speciosa Cand. a) IV, A, 10. b) II, e, 8. subpungens Less. a) IV, C, c, 15. b) V, a, 2. c) V, a, 28. trinervis Less. a) IV, C, c, 23. b) IV, C, b, 4. Ectadium 132. virgatum E. M. III, B, 7. Ehrharta 42. barbinoides N. ab E. a) III, E, a, 4. b) III, B, 4. c) III, B, 5. brevifolia Schrad. III, E, b, 8. β. N. ab E. a) III, E, a, 3. b) III, B, 12. dura N. ab E. III, A, e, 11. gigantea Sw. a) III, D, a, 31. b) III, A, c, 6. c) III, A, d, 14. melicoides Sw. a) III, A, a, 4. aa) III, A, a, 3. b) III, A, a, 8. microlaena N. ab E. III, A, c, 11, Mnemateа L. a) III, A, c, 27. b) III, D, a, 30. c) IV, B, b, 8. d) IV, A, 12. Ottonis Kth. IV, A, 12, panicea Sm. a) III, A, e, 28. b) V, a, 17. c) V, a, 26, γ. N. ab E. IV, B, b, 4. δ. N. ab E. a) III, E, a, 4. b) III, C, 8. c) III, A, a, 1. d) IV, B, b, 2. paniciformis N. ab E. V, b, 7. ε. N. ab E. a) V, a, 29. b) II, e, 2. c) I, a, 31, d) I, a, 53. pusilla α. N. ab E. III, A, a, 3. β. N. ab E. III, C, 1. γ. N. ab E. III, B, 1. ramosa Sm. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 27. c) IV, A. 9. d) IV, A, 23. e) II, e, 2. β. N. ab E. a) III, A, e, 10. b) V, a, 24. γ. N.

ab E. a) III, A, c, 6. b) III, A, a, 9. rupestris N. ab E. IV, A, 12. ? setacea N. ab E. III, A, e, 31. β. strob. N. ab E. III, A, c, 31. stricta α. N. ab E. III, A, a, 4. β. N. ab E. III, A, a, 3. triandra N. ab E. a) IV, B, b, 2. b) III, E, a, 4. c) III, D, a, 17. d) III, A, d, 24. e) III, B, 6. undulata A. α. N. ab E. a) III, D, a, 31. A. β. N. ab E. b) III, D, a, 3. bb) III, D, a, 8. c) III, E, a, 2. cc) III, E, a, 3. d) III, A, d, 24. e) V, B, b, 4. f) IV, B, b, 8. g) I, d, 8. A. γ. N. ab E. h) I, d, 8. B. . N. ab E. III, B, 4. versicolor Schrad. III, A, a, 4. Elegia 45. Dregeana Kth. (1640). III, A, e, 10. (102). IV, B, c, 8. fistulosa Kth. (116) IV, B, a, 1. (117) III, A, e, 25. panicoides Kth. (34). III, A, e, 11. (1646). III, D, a, 14. parviflora Kth. (1649). III, A, e, 11. (118). IV, B, a, 2. (120). III, A, e, 11. (121). III, A, e, 15. (9455). IV, C, e, 15. racemosa Pers. (2506). III, E, a, 8. ? (124). III, A, e, 11. verticillaris Kth. (1609). III, A, e, 11. a) III, A, e, 10. b) III, A, d, 2. 89. III, D, b, 4. 147. a) III, E, b, 2. b) IV, B, b, 5. 150. III, E, b, 2. 367. III, D, b, 5. 1638. IV, A, 12. 1641. III, A, e, 6. 1643. III, A, e, 11. 1644. IV, A, 12. 1647. III, A, e, 11. b) III, A, e, 31. 1648. III, D, a, 12. 1650. III, A, a, 11. 2517. III, A, c, 2. 2518. III, A, a, 9. 2519. III, A, d, 14. 112. III, A, c, 11. 114. III, A, e, 31. 115. IV, C, c, 1. 119. III, A, e, 11. 123. III, A, 31. 126. III, A, e, 23. 127. IV, B, c, 8. 9454. III, D, a, 10. 9603. III, A, e, 10. 9606. IV, C, c, 14. Eleocharis 43. multicaulis Dietr. I, a, 16. limosa Kth. a) I, d, 1. b) IV, C, e, 20. bb) IV, C, e, 23. c) V, a, 14. d) V, a, 41. palustris Br. V, b, 11. Eleusine 42. Coracana Gaertn. . N. ab E. V, c, 38. Indica Gaertn. V, b, 14. Elionurus 42. argenteus N. ab E. a) V, a, 38. b) I, a, 51. c) V, a, 24, 26, 28. d) V, c, 14. Elytranthus 43. compar N. ab E. a) III, D, b, 4. b) III, A, e, 10, 11. c) III, A, e, 19. d) III, E, a, 8. cuspidatus N. ab E. a) III, A, e, 19. aa) III, A, e, 9, 10. b) III, A, d, 15. c) IV, A, 12. d) IV, A, 22. 1654. a) III, A, e, 9, 11. b) III, A, d, 15. 4461. V, b, 57. 7378. IV, B, c, 8. 7381. III, A, c, 6. Elytropappus 120. ambiguus Cand. a) III, D, a, 14. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 9. d) III, A, d, 12. e) IV, A, 3. f) II, f, 3. cyathiformis Cand. III, A, d, 16. glandulosus Less. α. Cand. III, A, c, 10. γ. Cand. a) III, E, a, 18. b) III, E, a, 13. Rhinocerotis Less. a) III, D, a, 10, 20. b) III, A, d, 17. c) III, A, a, 5. cc) III, A, c, 2. d) III, A, a, 1. e) IV, B, b, 10. f) IV, A, 4. g) II, f, 3, 4. h) II, e, 2. i) V, a, 29. Emex 103. Podocentrum Msn. a) III, E, b, 6. b) III, D, a, 9. c) III, B, 11. d) IV, C, c, 16. Empleurum 251. serrulatum Ait. a) III, A, e, 9. b) III, A, d, 25. c) IV, C, c, 14. d) II, c, 1. Encephalartos 38. Friderici Guilielmi Lehm. I, a, 14. 8254. a) V, a, 22, 25. b) V, a, 49. 8255. V, I, 66. 8256. V, a, 48. 8257. V, a, 3. 8258. V, a, 28. 8259. a) V, a, 15. b) II, e, 15. 8259 ? V, a, 16. 8260. V, a, 25. Enchysia 124. repens Presl. a) III, D, a, 9. b) III, D, a, 21. c) III, A, e, 9. Endocarpon 8—11. vitellinum Spr. I, a, 51. Enneapogon 42. mollis Lehm. a) II, d, 6. b) II, c, 1. c) II, b, 2. scaber Lehm. a) III, B, 3. b) I, c, 1. c) I, a, 7. Epilobium 265. Dregeanum E. M. a) I, d, 4. b) I, a, 33. c) I, a, 54. d) III, A, e, 9. flavescens E. M. V, b, 49. b) V, b, 11. villosum Thunb. a) III, A, e, 9. c) II, b, 1. d) I, c, 2. e) V, b, 9, 23, 47. 6851. I, a, 52. Epiphora 66. pubescens Lindl. a) IV, C, c, 13. b) V, a, 50. Equisetum 25. elongatum Willd. α. Kze. a) IV, C, c, 20. b) III, B, 12. c) V, a, 10. d) V, b, 20. e) V, b, 29. Eragrostis 42. aspera N. ab E. V, c, 38. atrovirens N. ab E. I, a, 7. bicolor N. ab E. a) I, b, 2. b) I, b, 4. β. N. ab E. I, d, 1. brizantha N. ab E. III, B, 8. brizoides N. ab E. a) III, D, b, 4. b) III, D, a, 15. c) IV, A, 8. d) V, a, 30. e) V, b, 22. f) I, a, 48. α.* N. ab E. V, b, 22. β. N. ab E. V, b, 7. γ.? N. ab E. III, D, a, 15. capillifolia N. ab E. III, A, c, 27. chalcantha Tr. a) V, a, 26. b) V, b, 11. Chapellieri N. ab E. V, c, 28. ciliaris N. ab E. V, c, 22. curvula α. N. ab E. a) II, c, 2. b) I, a, 7. c) I, a, 16. d) V, b, 14. e) V, b, 61. α.** N. ab E. a) II, c, 2. b) I, b, 3. c) I, a, 41. d) I, a, 18. β. N. ab E. a) II, b, 2. b) V, a, 8. c) V, b, 14. gummiflua N. ab E. a) I, a, 25. b) V, b, 14. c) V, b, 29. homomalla N. ab E. III, E, a, 3. Hornemanniana N. ab E. V, c, 19. Lappula N. ab E. V, c, 36, 39. Lehmanniana N. ab E. I, b, 2. megastachya Link . N. ab E. I, c, 1. Namaquensis N. ab E. a) III, B, 10. b) V, b, 15. β. N. ab E. III, B. 10. parviflora Tr. a) III, D, a, 12. b) V, b, 22. plana N. ab E. a) V, b, 7, 9. b) V,

b, 22. porosa N. ab E. a) II, d, 5. b) II, b, 1. procumbens N. ab E. II, D, a, 15. b) III, D, 8, 9. sclerantha N. ab E. V, c, 8. spinosa Thunb. a) III, C, 11. b) III, B, 12. c) III, E, 6. striata Thunb. a) II, c. b) I, b, 4. c) II, d, 1, 2. ? 8087. III, B, 12. **Eranthemum** 150. obovatum E. M. a) IV, C, c, 16. b) V, a, 17, 22. c) V, a, 2. d) V, c, 37. **Eremia** 161. Bartlingiana Klsch. a) III, A, e, 9. aa) III, A, e, 14. b) III, A, d, 23. c) III, A, d, 10. recurvata Klsch. III, A, d, 8. b) III, A, d, 15. **Eriachne** 42. ampla N. ab E. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 9. c) III, A, e, 19. ampla N. ab E. ? III, A, e, 10 aurea β. N. ab E. III, A, e, 9, 11. Ecklonii N ab E. III, d, a, 12, 14. microphylla N. ab E. I, a, 31. Steudelii N. ab E. III, A, e, 10, 11. β. N. ab E. a) III, A, e, 23. b) III, A, d, 15, 16. tuberculata N. ab E. I, a, 56. **Erianthus** 42. Capensis N. ab E. V, b, 14. β. N. ab E. I, 6. Sorghum N. ab E. a) IV, B, b, 1. b) III, A, d, 11. c) II, b, 3. d) I, a, 11. e) I, a, 25. f) I, a, 29. g) I, a, 48. **Erica** 165. albens L. II, e, 1. alopecuroides Wendl. β. Klsch. III, A, e, 11. arachnoidea Klsch. IV, A, 22. Archeria Andr. III, A, e, 10, 11. ardens Andr. IV, A, 14. armata Klsch. III, A, e, 10, 11. asperrima Klsch. III, A, e, 9, 10. atro-viridis Klsch. II, e, 4. aurea Andr. III, A, e, 10. baccans L. a) III, A, e, 29. aa) III, A, e, 32. b) III, A, d, 21. barbata Andr. IV, A, 12. barbigera Klsch. IV, C, a, 2. Behen E. M. III, A, e, 11. bicolor Thunb. a) III, A, s, 26. b) III, A, e, 9. blanda Andr. III, A, e, 10. bracteata Thunb. a) III, A, e, 23. b) IV, B, a, 1. bruniades L. III, D, a, 32. bruniflora Andr. III, A, e, 4. buccinaeformis Sal v. ang. Kl. III, A, d, 10. b) III, A, d, 24. v. obtusifolia Klsch. IV, A, 7. caprina Klsch IV, A, 12. cerinthoides L. a) IV, B, c, 7. b) III, A, e, 30. c) III, A, d, 11. d) III, D, a, 12. e) III, E, b, 7. f) III, A, e, 10 clavata Andr. v. puber. Kl. II, e, 5. coccinea Berg. a) III, A, e, 32, 29. b) III, A, d, 21 complanata Nois. III, A, e, 29. comosa L. v. nana Klsch. III, A, e, 31. v. rubr. Klsch. a) III, A, e, 11. b) IV, B, c, 9. concinna Ait. III, D, b, 7. corifolia L. III, E, b, 2. v. brevirost. Klsch. III, E, b, 6. crenata E. M. III, E, b, 6 cruenta Ait. a) IV, B, b, 15. b) III, A, e, 2. curviflora L. β. gracil. Klsch. a) IV, C, c, 2. b) IV, A, 22, bb) III, A, cyathiformis Sal IV. A, 9. cymosa E. M. III, A, e, 10. deliciosa Wendl. fil. IV, A, 22. densiflora Bartl. III, D, b, 5. depressa L. III, A, e. 29, 31. dichrus Spr. IV, A, 17. Dickensoniana Badf. a) III, A, e, 9, 11. aa) III, A, e, 31. b) IV, A, 10, 12. bb) IV, A, 22. c) III, A, d, 24. discolor Andr. a) IV, C, b, 1. b) IV, C, a, 4. c) II, e, 10. Dregeana Klsch. V, a, 47. elegans Andr. a) III, A, e, 11, 14. b) III, A, e, 31. erubescens Andr. a) IV, C, c, 1. b) IV, A, 22. exigua Sal. v. ang. Klsch. III, D, b, 5. exserrens Klsch. III, A, e, 9. exsurgens Andr. III, E, b, 3. fascicularis L. f. α. clavifl. Kl. III, A, e, 23. b) IV, A, 12. fastigiata L. v. praest. Andr. III, A, e, 11. v. rubra Klsch. a) III, A, e, 11. b) IV, a, 15. flacca E. M. a) III, A, d, 2. b) III, A, d, 5. c) III, A, d, 15. flava Andr. III, A, e, 9, 10. 11. b) III, A, d, 8. florida Th. v. grandifl. Kl. a) III) A, e, 9. b) III, A, e, 4. v. parvifl. plena Kl. III. A, d, 15. formosa Thunb. IV, C, b, 4. fugax Sal. III, A, e, 30. gilva Wendl. III, A, e, 32. glumiflora Klsch. V, a, 28. glutinosa Berg. a) III, A, e, 11. b) III, A, e, 31. gnaphalodes L. III. E. b. 4. gracilis Wendl. III, A, e, 27. gracillima Klsch III, A, e, 16. grandiflora L. a) III, A, e, 9, 10. b) III, D, a, 13. hirtiflora Sims. a) III, A, e, 1. b) III, A, c, 32. hyacinthoides Andr. a) III, A, e, 11. b) III, A, d, 10. ignescens Andr. a) III, A, e, 9. b) III, A, e, 27. inflata Thunb. a) III, A, d, 10. b) III, A, c, 6. lasiocephala Klsch. III, A, c, 3. lasiocalyx Klsch. II, e, 5. lateralis Willd. III, A, e, 11. laxa Andr. III, E, b, 6. Lehmanni Klsch. IV, A, 19. leucanthera L. fil. III, A, e, 14. leucophylla Klsch. II, e, 5. lilacina Klsch. III, A, e, 23. longifolia Willd. IV, B, a, 1. b) III, A, e, 10. c) III, A, e, 17. lutea L. a) III, A, e, 21. b) III, A, e, 11. c) III, A, e, 31. v. pallida Klsch. b) III, A, e, 11. c) III, A, e, 30. d) III, A, e, 32. mammosa L. a) III, A, d, 14. b) III, A, c, 27. c) III, D, a. 15. Meyeriana Klsch. III, A, e, 10 11. milleflora Berg. III, E, b, 6. minuta Klsch. IV, C, c, 2. mira Klsch. IV, A, 7. monticola Klsch. III, A, e, 4. moschata Andr. III, A, e, 9. Mundiana Klsch. II e, 3. murina Klsch. a) III, A, 10, 11. b) III, A, e, 24. Muscari Andr. III, A, d, 17. mucosa L. III, E, b, 2, mutica E. M. IV, A, 12. nitida Andr. α. Klsch. II e, 3. nudiflora L. a) III, D, a, 1. b) III, D, b, 5. c) III, A, e, 29. d) III, A, e, 9, 10, 11. e) III, A, e, 19. f) III, A, e, 25. obliqua Thunb. III, e, 11. obtusata Klsch. IV, A, 11. pellucida Andr. c) absol. Kl. IV, C, c, 20. pelviformis Sal. IV, C, c, 20. v. glabrata Klsch. III, E, b, 2, penicilliflora Sal. v. rostr. Kl. III, A, d, 10. b. media Klsch. a) IV, A, 18. b) IV, B, c, 5. persoluta L. III, E, b, 2. physodes L. III, A, e, 30. planifolia L. III, A, e, 10, 11. Plukenetii L. v. brachyceph. Bartl. III, D, a, 3. aa) III, A, e, 25. b) III, D, b, 4. v. brevifol. Klsch. III, A, e, 9. v. conferta Wendl. III, A, d, 12. v. glaucesc. Klsch. a) III, A, a, 6. b) III, A, a, 5. c) III, E, b, 6. d) III, A, d, 15. c) III, A, a, 1. v. longipedicell. Bartl. IV, A, 11. plumea Klsch. V, a, 23 praecox Klsch. III, A, o, 11. pulchella Houtt. a) III, E, b, 4. b) III, A, e, 23. purpurea Andr. III, D, b, 8. racemosa Thunb. IV, B, b, 8. ramentacea L. a) III, E, b, 2. b) III, D, a, 15. ramentacea Andr. ! III, e, 15. rubina L. IV, b, 12. sagittata Klsch. IV, C, c, 14. scabriuscala Nois. a) IV, C, c, 2. b) IV, C, b, 6. scariosa Berg. III, A, e, 23. b) IV, A, 12. Sebana Don. α. longifl. Klsch a) III, A, e, 30. b) IV, A, 12. β. brevifl. Klsch. IV, A, 19. v. vestiflua Klsch. III, A, e, 11. senilis Klsch. III, A, d, 15. seriphiifolia Sal. IV, A, 22. setifera Klsch. III, A, d, 15. sexfaria Ait. a) III, A, e, 31. b) III, A, d, 24. sodalis Klsch. III, D, a, 22. sordida Andr. III, D, b, 8. Sparmanni L. a) IV, B, c, 9. b) IV, C, 2. speciosa Andr. v. glabr. Klsch. II, e, 3. b) IV, A, 14. c) IV, B, c, 7. spectabilis Klsch. IV, C, a, 2. spicata Thunb. a) IV, A, 12. b) IV, C, c, 4. suavis Bartl. III, A, a, 7. b) III, A, e, 11. c) III, A, a, 9. subulata Wendl. a) III, A, e, 9. b) III, D, a, 10. tardiflora Sal. III, D, a, 10, 12. taxifolia Wendl. III, A, e, 10, 11. tenuis Sal. a) IV, A, 11. c) III, A, d, 15. d) III, A, e, 15. e) III, A, e, 29. teretiuscula Wendl. a) III, A, e, 9, 11. b) III, A, e, 29. c) IV, B, b, 2. d) IV, C, c, 2. tetragona Thunb. IV, C, c, 4. thalictroides Klsch. III, A, d, 2. Thunbergiana L. fil. III, A, d, 15. thymoides Klsch. III, A, d, 15. transparans Andr. IV, C, c, 2. trivialis Klsch. II, e, 14. Ubria Andr. b. pil. Klsch. IV, B, c, 2. umbelliflora Klsch. II, e, 4. urceolaris Ait. a) III, A, e, 25. b) IV, A, 8. c) I, a, 45. d) II, e, 10. velutina Bartl. a) IV, A, 8. b) III, D, b, 4. venusta Klsch. IV. B, c, 10. v. nova Klsch. II, e, 3. verrecunda Sal. a) III, A, d, 12. b) III, A, d, 5. c) IV, A, 7. virescens Link IV, A, 17. virgularis Sal. v. angust. Kl. a) III, A, e, 30. b) III, A, e, 11. c) IV, A, 12. d) III, e, 25. v. latifol. Klsch. III, A, e, 30. viscaria L. v. glabra Kl. III, E, b, 6. 9368. II, e, 6. Erigeron 120. Canadense L. V, b, 37. Eriocephalus 120. affinis Cand. III, E, a, 9. aspalathoides Cand. a) II, e, 9. b) III, C, 9. capitellatus Cand. II, e, 13. eximius Cand. I, c, 7. glaber Thunb. a) II, d, 7. b) I, c, 7. laricinus Cand. V, a, 31. microphyllus Cand. III, C, 1. microcephalus Cand. III, C, 4. pedicellaris Cand. III, C, 9. pteronoides Cand. III, E, a, 4. pubescens Cand. III, C, 8. punctulatus Cand. III, A, a, 1. β. Cand. III, A, a, 8. racemosus L. a) II, e, 8. b) III. D, a, 31. c) III, D, b, 4. scariosus Cand. III, B, 7. septulifer Cand. III, E, h, 7. spinescens Burch. a) I, c, 7. b) I, d, 9. tenuifolius Cand. a) I, c, 7. b) I, a, 51. β. Cand. III, A, c, 4. tuberculatus Cand. III, A, a, 8. umbellatus Cand. III, E, b, 6. β. Cand. III, D, a, 2. γ ? Cand. a) III, C, 9. b) III, A, d, 34. Eriosema 275. cordatum E. M. V, b, 22, Dregei E. M. V, c, 18. parviflorum E. M. a) V, c, 21. b) V, c, 28. c) V, c, 33. polystachyum E. M. V, c, 19. reticulatum E. M. V, b, 22. salignum E. M. a) V, b, 8. b) V, b, 11. c) V, c, 22. β. ? E. M. V, a, 26. Zeyheri E. M. a) IV, C, c, 20. b) V, a, 2. c) V, a, 22. d) I, a, 10. Eriospermum 56. 3506. a) I, a, 30. b) I, c, 11. c) II, c, 2. 3506 ? II, e, 8. 8699. V, b, 2. 8699 ? IV, B, b, 2. 8700. III, D, a, 10. 8701. III, C, 10. b) II, e, 7. 8702. II, f, 4. 8703. II, d, 3. 8707. a) V, a, 49. b) I, a, 18. Eriosphaera 120. catipes Cand. III, A, d, 15. coriacea Cand. IV, A, 12. dubia Cand. a) I, a, 50. oculus-cati Less. III, A, e, 30. Erodium 254. incarnatum Ait. III, A, e, 23. moschatum Ait. III, D, a, 27. Erythrina 275. acanthocarpa E. M. I, a, 17. Caffra Thunb. a) V, c, 17. Humei E. M. a) V, a, 50. b) V, b, 2, 5, 10. latissima E. M. V, b, 34. b) V, b, 47. Erythrophysa n. g. 230. undulata E. M. III, C, 3. b) III, A, a, 1. Erythropogon 120. imbricatum Cand. a) III, E, b, 6. b) III, D, a, 24. Erythroxylum 229. pictum E. M. V, c, 23. Ethulia 120. conyzoides L. β. Cand. V, c, 8, 10. b) V, c, 28.

? Garipina Cand. III, B, 8. Euclea 159. acutifolia E. M. a) III, D, a, 33. b) III, E, a, 11. lanceolata E. M. a) IV, C, b, 8. b) V, a, 2. c) V, a, 19. d) V, b, 20. e) V, b, 6. f) I, a, 20. macrophylla E. M. a) V, a, 11. b) V, b, 25. c) V, b, 52. d) V, c, 34. ochrocarpa E. M. III, A, c, 2. polyandra E. M. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 7. Pseudebenus E. M. b) III, B, 8. racemosa Thunb. a) III, E, b, 5. b) III, E, b, 7. rigida E. M. a) III, A, c, 6. b) III, C, 2. c) III, A, a, 1. d) III, A, a, 3. rufescens E. M, a) I, d, 3. b) II, d, 3. c) IV, C, c, 23. tomentosa E. M. a) III, D, a, 33. b) III, E, a, 18. c) III, A, d, 5. d) III, C, 4. undulata Thunb. a) V, a, 19. b) V, a, 3. c) V, b, 16. d) IV, C, c, 20. e) II, e, 2. 9140. I, a, 23. Eucomis 55. 2682. III, D, a, 5. 2684. III, A, a, 1. b) III, B, 3. 4513. V, b, 21. 8596. III, E, b, 8. Eulalia 42. villosa N. ab E. IV, A, 22. b) V, b, 14. Eulophia 66. clavicornis Lindl. I, a, 4. cochlearis Lindl. IV, C, b, 12. Dregeana Lindl. a) V, a, 24. b) V, b, 22, 34. bb) V, b, 64. ensata Lindl. a) V, a, 56. b) V, b, 22. emarginata Lindl. I, a, 13. micrantha Lindl. a) IV, C, c, 25. b) IV, C, c, 15. ovalis Lindl. a) IV, C, c, 15. b) V, a, 2. parvilabris Lindl. a) V, b, 58. b) V, b, 67. tristis Spr. a) IV, C, c, 15. b) V, a, 26. Eumorphia 120. Dregeana Cand. a) I, c, 2. b) I, c, 7. 2205. I, c, 5. Eupatorium 120. divaricatum Thunb. ? (753), I, d, 8. Euphorbia 243. aculeata E. M. V, b, 11, 18. antiquorum L. ? a) III, A, e, 27. b) III, A, d, 20. c) III, A, d, 1. arborescens E. M. V, c, 31. brachiata E. M. a) III, E, a, 4. b) III, B, 11. Burmanni E. M. III, D, a, 22. Burmanni E. M. ? III, C, 10. bupleurifolia Jacq. a) V, c, 39. b) III, B, 4. Capensis Thunb. ? III, B, 11. Caput Medusae L. II, b, 2. Clava Jocq. V, b, 4. Cyparissias L, ? III, A, d, 19. decussata E. M. III, A, a, 2. dilatata E, M. III, A, e, 27. Dregeana E. M. a) III, B, 1. b) III, B, 5. dumosa E. M. V, c, 1. ephedroides E. M. III, E, 4. epicyparissias E. M. a) I, d, 2. b) IV, A, 20. c) V, b, 49. cc) V, b, 36, d) V, a, 43. ericoides Lam. IV, A, 20. erubescens E. M. a) IV, C, b, 8. b) IV, C, c, 12. c) V, a, 26. β. E. M. V, c, 23. erythrina Link a) III, D, b, 8. b) IV, A, 26. genistoides Berg. a) III, E, b, 9. b) III, A, e, 6, c) III, A, e, 14. Hydnorae E. M. a) III, B, 6. b) II, d, 3. Hystrix Jacq. a) III, E, a, 9, b) III, A, d, 7. ingens E. M. V, c, 34. involucrata E. M. a) V, a, 22. b) I, a, 1. c) I, a, 11. livida E. M. V, c, 2. melanosticta E. M. III, B, 5. meloformis Ait. II, b, 2. myrtifolia E. M, V, a, 41. ovata E. M. I, a, 5. parvifolia E. M. III, B, 7. peltigera E. M. III, B, 9. peploides E. M. III, B, 11. pungens E. M. a) I, a, 4. b) I, a, 10. c) IV, C, c, 7. d) IV, C, c, 1. e) V, a, 20. f) V, a, 40. g) V, b, 7. h) V, b, 14. variet. E. M. a) V, a, 43. b) I, a, 4, 5. c) I, a, 22. racemosa E. M. II, b, 6. radiata E. M. III, C, 5. sessiliflora E M. III, B, 11. setigera E. M. a) V, b, 14. b) V, b, 22. spicata E. M. III, B, 2. tuberosa L. III, D, b, 4. 2943. III, E, a, 4. 8191. b) II, d, 6. a) II, c, 5. 8192. III, D, b, 2. 8193. III, A, e, 13. 8194. IV, C, b, 2. 8195. IV, B, b, 10. 8196. a) I, a, 1. b) V, b, 43. 8197. I, a, 12. 8198. IV, C, c, 25. 8199. III, B, 12. 8200. I, c, 7. 8201. IV, C, c, 22. 8202 a) III, E, b, 8. b) III, E, b, 1. 8203. II, d, 8. 8204. IV, A, 5. 8205. II, c, 5. 8206. a) b) V, a, 29. c) V, a, 34. 8207. II, e, 15. 8209. V, a, 31. 8210. IV, C, c, 18. 8211. V, a, 31. 8212. II, e, 15. 8213, (Noosdoorn). II, c, 2. 8214. III, B, 8. 8215. a) III, E, a, 4. b) III, E, b, 6. 8218. I, d, 8. Euphorbiacear. spp. 243. 1865. a) III, D, a, 30. b) III, C, b. 4. 1868. III, E, b, 9. 2301. a) IV, C, b, 8. b) IV, C, c, 3. e) IV, C, c. 12, 13. 3441. I, a, 4. 4587. V, c, 39. 5172. V, c, 8. 5173. V, c, 19. b) IV, C, b, 11. 8223. I, a, 6. Euriops 120. abrotanifolius α. Cand. a) IV, A, 14. b) IV, A, 10. c) III, A, e, 30. d) III, A, e, 14. e) III, A, d, 24. β. Cand. III, D, a, 10. β. b) III, A, c, 24. γ. Cand. a) III, A, e, 22. b) IV, B, a, 2. c) IV, A, 14. d) III, A, e, 10. calvescens Cand. I, a, 31. imbricata Less. I, a, 56. lateriflorus L. a) I, c, 7. b) I, d, 9. c) II, b, 6. d) II, d, 3. e) II, e, 8. ee) II, e, 2. variet. ? II, f, 4. multifidus Cand. b) III, A, a, 1. β. Cand. a) III, E, a, 8. b) III, A. d, 24. oligoglossus Cand. a) I, b, 2. b) II, f, 4. pectinatus Cass. β. Cand. III, A, e, 10. racemosus Cand. a) II, f, 1. b) I, c, 3. Serra Cand. III, A, e, 2. speciosissimus Cand. a) III, A, d, 20. b) III, A, d, 3. c) III, E, a, 5. strictus Cand. IV, B, c, 1. b) IV, C, 4. subcarnosus Cand. II, e, 8. β. Cand. II, e, 11. te-

nuissimus Less. a) III, A, d, 12. b) III, A, c, 6. c) III, A, a, 4. d) II, e, 2. trifidus Less. III, B, 9. b) trifurcatus Cass. IV, A, 10. virgineus Cand. a) IV, C, a, 4. b) IV, C, c, 13. 2727. III, C, 1, 9. **Eustachys** 42. petraea Desv. a) IV, A, 8. b) IV, C, c, 26. c) V, a, 6. d) V, a, 22. e) I, a, 7. **Eustegia** 133 filiformis R. et Sch. III, E, a, 16. humilis E. M. III, A, a, 3. lonchites E. M. III, D, a, 16. **Evolvulus** 144. Capensis E. M. I, a, 12. **Exomis** 101. albicans Moq. Tand. a) III, D, 25. b) III, A, e, 7. c) III, A, d, 1, 5. d) III, A, d, 21. oxyrioides Moq. Tand. I, d, 1.

Fabria 150. rigida E. M. a) V, a, 17. b) V, a, 49. **Fabronia** 24. pilifera Hsch. I, a, 14. **Fagelia** 275. bituminosa Cand. III, D, a, 4. **Falkia** 144. repens. Thunb. a) III, D, a, 28. b) IV, C, c, 19. d) V, a, 18. dd) V, a, 26. **Felicia** 120. affinis N. ab E. III, A, e, 26. angustifolia α. Cand. a) II, f, 7. b) II, d, 3 d) I d, 4. e) I, d, 9. f) III, B, 4. β. Cand. a) III, A, d, 11. b) I, a, 31. ciliaris Cand. IV, A, 10. β. ? Cand. V, a, 2. cotuloides Cand. a) III, D, a, 9. b) III, A, d, 24. Dregei Cand. a) III, E, a, 5. b) III, C, 9. β. Cand. III, A, a, 1. erigeroides Cand. V, e, 34, 36. fascicularis Cand. a) II, d, 3. b) II, e, 7. c) II, e, 11. d) I, e, 7. β. Cand. V, b, 29. hirsuta Cand. a) I, a, 9. b) I, d, 7. c) II, b, 8. d) II, d, 1. e) II, d, 6. lasiocarpa Cand. IV, A, 6. microsperma Cand. III, B, 5. reflexa Cand. III, D, b, 5. rigidula Cand. II, c, 1. β. Cand. II, e, 11. tenella N. ab E. a) III, B, 4. b) III, A, d, 24. c) III, D, b, 8. d) III, A, e, 26. e) III, D, a, 3. β. Cand. III, D, a, 9. b) III, E, b, 4. c) III, A, c, 6. **Ferula** 162. stricta Spr. III, A, e, 9, 10, 11. 7640. a) IV, A, 12. b) IV, B, c, 7. c) IV, C, c, 14. **Ferraria** 61. undulata L. a) III, A, d, 20. b) III, E, a, 8. c) III, B, 4. d) III, A, a, 9. e) III, B, 12. ? 4551. a) V, b, 49. b) V, c, 10, **Festuca** 42. caprina N. ab E. I, a, 22. costata N. ab E. a) I, a, 4. b) I, a, 14. β. N. ab E. a) I, a, 5. b) I, a, 39. c) I, a, 52. scabra Vahl. α. N. ab E. a) IV, B, b, 8. b) IV, A, 9. c) I, a, 10. d) I, a, 56. β. N. ab E. III, A, a, 9. γ. N. ab E. III, A, e, 28. δ. N. ab E. IV, A, 10. ε. N. ab E. IV, A, 10. **Ficaria** 178. radicans E. M. I, a, 1. **Ficinia** 43. acuminata N. ab E. a) III, A, e, 10, 11. b) IV, A, 21. c) I, 13. d) V, b, 10. brevifolia N. ab E. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 27. c) III, A, c, 10. 11. bulbosa N. ab E. a) III, A, e, 31. b) III, A, e, 10. c) IV, B, b, 4. Dregeana Kth. III, A, c, 4. filiformis Schrad. a) III, A, e, 10. aa) b) A, e, 11. c) III, A, e, 29. d) III, A, d, 15. e) V, a, 2. gracilis Schrad. V, a, 40. lateralis N. ab E. a) III, A, e, 25. b) IV, B, b, 4. montana Kth. IV, A, 16. paradoxa N. ab E. a) III, E, b, 2. b) III, E, a 8. pulchella Kth. V, a, 54. radiata Kth. a) III, D, b, 1, 5. b) III, A, e, 25. radiata Kth. ? III, E, a, 9. ramosissima Kth. a) IV, B, c, 4. b) II, b, 4. scariosa N. ab E. a) III, A, d, 20. b) III, A, e, 19. c) III, A, e, 10. d) III, E, b, 2. e) III. C, 2. scariosa N. ab E. ? a) III, A, e, 15. b) III, A, e, 11. secunda Kth. a) III, E, b, 6. b) III, E, a, 8. striata Kth. a) III, D, b, 5. aa) III, F, b, 2. b) III, D, a, 12. striata Kth. ? a) III, A, e, 11. b) III, A, d, 8. sylvatica Kth. a) IV, C, b, 2, 5. b) IV, C, c, 14. tristachya N. ab E. a) III, E, b, 5. b) III, D, b, 7. c) III, A, e, 28. d) IV, A, 12. dd) IV, A, 13. tristachya N. ab E. ? III, A, e, 10. truncata Schrad. a) IV, C, c, 25. b) IV, C, a, 3. 164. III, D, b, 7. 214. a) III, E, b, 6. 2034. (Compasbergense). I, c, 5. 3933. IV, A, 19. 3913. a) III, E, b, 7. b) IV, C, a, 5. 3944. IV, A, 19. 9596. IV, A, 8. 9597. III, A, e, 11. **Ficus** 92. Capensis Thunb. ? a) V, a, 18. b) V, c, 34. cordata Thunb. a) III, C, 13. b) V, b, 30, 39. Lichtensteinia Lmb. V, a, 14, 20. retusa L. ? V, e, 34. ? quadricornis E. M. V, b, 66. 8248. III, C, 3. 9566. III, A, d, 1. **Fimbriaria** 20. marginata N. ab E. V, a, 40, 41. **Fimbristylis** 43. communis Kth. V, b, 40. consanguinea Kth. a) V, a, 23. b) V, b, 32. c) V, c, 1. d) V, c, 8. e) V, b, 64. Dregeana Kth. V, c, 9. hispidula Kth. V, b, 29. obtusifolia Kth. V, c, 7, 12. Sieberiana Kth. a) V, a, 54. b) V, c, 1. squarrosa Vahl. a) III, E, a, 2. b) III, A, d, 18. **Fingerhuthia** 42, ciliata N. ab E. a) II, d, 6. b) II, d, 2. β. N. ab E. III, B, 6. sesleriaeformis N. ab E. a) V, a, 47. b) I, a, 26. c) I, b, 4 d) I, d, 4. dd) I, d, 8. **Finkea** 161. eriocephala Klch. IV, A, 12. **Fissidens** 24. fasciculatus Hsch. III, A, e, 9. **Foeniculum** 162. Capense Cand. a) IV, B, b, 1. b) III, E, a, 19. c) III, A, c, 10. d) II, f, 2. 7635 a) III, E, a, 18. b) I, a, 43. ? 7636. IV, B, c, 3. ? 7637. IV, f, b, 2. **Forficaria** 66. graminifolia Lindl. III, A, e, 11. **Forskolia** 94. candida L. fil. a) II, f, 7. b) III, B, 3. viridis Ehrenb. ? III, B, 3. **Frankenia** 192, nodiflora Lam. III, A, b, 1. Nothria Thunb. a) III, E, a, 16. b) III, F, a, 2. c) III, A, b, 1. pulverulenta L. a) III, B, 7. b) III, B, 8. c) III, B, 12. d) I, d, 7. e) I, d, 5. **Fresenia** 120. leptophylla Cand. III, A, d, 15. ? scaposa Cand. II, f, 6. ? 5843. IV, C, c, 2. **Freylinia** 149. cestroides Colla a) III, A, e, 9. b) III, D, a, 18. c) III, D, a, 10. d) III, A, d. 24. e) IV, B, b, 11. densiflora Bth. V, a, 26. undulata Bth. IV, B, c, 1. β. Bth. a) III, C, 2. b) II, e, 4. γ. Bth. IV, B, b, 10 **Frullania** 21. brunnea Spr. III. A, e, 9. diptera L. et L. V, a, 20., trinervis L. et L. **Fucus** 1—7. tuberculatus Ag. III, E, b, 1. ? 9444 V, c, 22. **Fuirena** 43. glabra Eck. a) V, b, 14. b) V, b, 40. c) V, c, 23. d) I, a, 1. e) II, b, 3. gracilis Kth. V, b, 23. hirta Vahl. a) IV, C, b, 11. b) IV, C, b, 4. c) III, A, d, 2. intermedia Kth. III, A, e, 24. microlepis Kth. a) V, b, 23. b) V, c, 35. mollicula Kth. V, c, 8. β. Kth. a) IV, C, b, 11. b) V, a, 26. c) IV, C, c, 15. **Fumaria** 180. scandens E. M. IV, C, b, 14. **Funaria** 24. calvescens Schwaegr. V, b, 25. hygrometrica a) III a, 9. b) IV, C, b, 5. **Fungorum** spp 12--16. ? 9338. V, c, 34 ? 9339. V, b, 27. 9404. a) V, b, 42. b) IV, C, b, 5. 9403 a) III, B, 4. b) III, D, a, 31. 9402 V, c, 31. 9401. V, c, 31. 9406 V, b, 50 9407. IV, C, c, 21. 9408. V, b, 27. 9409. IV, C, b, 16. 9410. V, a, 27. 9411. V, c, 31. 9412 a) V, a, 20 b) V, b, 25, 27. 9413. a) V, a, 20. b) V, b, 13. 9415. a) III, A, e, 7. b) V, a, 16. c) IV, C, b, 10. d) V, b, 27. e) V, b, 13. 9417 a) V, b, 52. b) V, c, 34. 9418 IV, C, b, 10 9419. a) V, a, 52. b) V, b, 52. c) V, c, 34. d) IV, C, c, 24. 9420. V, c, 16. 9421. a) V, b, 52. 9422. V, c, 31 9423. a) V, a, 11. aa) V, a, 39. b) V, b, 13. c) V, b, 52. d) V, c, 34. e) V, b, 55. f) IV, C, b) 5 9424. a) V, b, 55 b) V, a, 31. c) IV, C, b, 16. 9425. V, c, 34. 9462 a) V, a, 39. b) V, b, 35. 9427. I, a, 52. 9428. a) IV, C, b, 5. b) V, c, 31 9429. V, c, 34. 9430 a) b) V, c, 31. 9431. a) IV, C, b, 10. b) V, b, 27. 9432. IV, C, b, 10. 9433. a) V, a, 17. b) IV, C, c, 21. 9431. IV, C, b, 5. 9435. V, c, 34. 9436. a) V, b, 27. b) V, c, 31. 9437. a) V, b 13. b) V, c, 34. c) V, b, 27. d) V, a, 39. 9438. a) V, b, 27. b) V, a, 39 c) V, c, 34 9439. a) V, b 13. b) V, c, 34 c) IV, C, c, 21. d) V, a, 39. 9440 a) IV, C, b, 10 b) V, b, 13. 9441. V, b, 27. 9442. V, b, 27. 9443 a) IV, C, b, 5. aa) IV C, b, 16. b) V, a, 27. c) I, a 51, 52. 9445. III, A, e, 9. 9446. V, b, 66. 9447. IV, C, b, 10. 9448. V, b, 27, 30. 9449. V, b, 13. 9450. V, b, 27. 9451. a) V, b, 42. b) IV, C, b, 5. c) IV, C, b, 16. 9452. a) V, a, 27. b) V, a, 7. 9453. III, B, 11. 9454. a) V, 8. b) III D, a, 20 c) III, E, a, 3. d) I, d, 1 e) II, c, 1. 9455. a) IV, C, c, 24. b) IV, A, 6. 9456. IV, C, b, 10. 9457. IV, C, b, 16. b) V, b, 35. 9458. IV, C, c, 5. 9459. IV, C, b, 16. 9461. a) IV, C, b, 10. b) V, b, 13. 9462. a) V, a, 27. b) V, b, 13. 9463. V, c, 34. 9464. V, 6, 13. 9465 V a, 31. 9466. II, e, 15. 9467. III, D a, 3. **Fusanus** 108. compressus Murr a) III, A, e, 29. b) III, A, 9. c) I, a, 20. d) II, d, 5 e) V, a, 12 f) III, E, b, 8 g) IV, C, b, 11. major E. M. V, c, 14. 2376. a) IV, C, c, 18 22. b) V, a, 27.

Galenia 206. Africana L. a) III, A, e, 27. c) IV, B, b, 2. aizoides Fzl. a) I, c, 7. b) II, c, 5. c) V, a, 31. Dregeana Fzl. a) III, B, 8. b) III, B, 8. halimifolia Fzl. III, E, a, 9. heterophylla Fzl. II, e, 8. humifusa Fzl. a) III, B, 4. b) III, B, 7. procumbens L. fil. I, d, 6. pruinosa Fzl. a) III, B, 1. b) III, B, 6. c) III, B, 8. salsoloides Fzl. II, f, 6. sericea Fzl. III, E, a, 4. spathulata Fzl. a) IV, B, b, 2. b) II, f, 7. d) V, b, 4. **Galium** 127. expansum Thunb. III, A, e, 27. mucronatum Thunb. II, A, e, 11. tomentosum Thunb. a) V, a, 29. b) I, d, 9. variet. ? E. M. II, d, 1 7670 III, A, e, 26. 7671. II, F, a, 2 7672. III, A, e, 26 7674. I, a, 44 7676. I, a, 54. 7677. III, A, e, 9 7679. I, d, 6 7680. III, A, e, 1 7681. I, a, 16. 7682. III, A, a, 8 7683 II, A, a, 3. 7685. IV, B, b, 7. 7686 IV, A, 11. 7687 III, A, e, 9. **Galopina** 118 circaeoides Thunb. a) IV, C, c, 12. b) V, c, 19. c) V, a, 47. d) V, b, 21. hirsuta E. M. V, c, 37. **Gamolepis** 120 chrysanthemoides Cand. V, b, 4. b) V, b, 40. hebecarpa Cand. a) IV, C, a, 2. b) IV, C, a, 3. Tagetes Cand. a) III, E, b, 6. b) III, E, b, 7. trifurcata Less. a) I, c, 2. b) II, b, 4. c) V, a, 8. Gardenia? 127. 4064. V, c, 34. 4090. V, c, 34. 5220. V, c, 31. 7654. IV, B, b, 11. 7655. V, a, 19, 22. Garuleum 120. bipinnatum Less. a) II, b, 9. b) I, c, 2. c) II, c, 1. pinnatifidum Cand. a) I, d, 9. b) I, c, 2. 616. (bipinnat ?) II, d, 6. Gazania 126. araneosa Cand. a) III, B, 1. b) III, B, 7. armerioides Cand. I, a, 57. Burchellii Cand. III, B, 2. ciliaris β. Cand. a) III, D, a, 7, 1. b) III, A, e, 26. grandis Cand. III, E, b, 8. heterochaeta Cand. III, B, 4. hirtella Cand. a) III, D, a, 4. b) III, D, a, 7. humilis E. M. II, C, 6. intrusa E. M. a) I, d, 9. b) III, B, 5. jurinaefolia Cand. a) I, c, 1. b) I, c, 6. leptophylla Cand. I, c, 1. leucolaena Cand. IV, C, c, 17. lineariloba Cand. III, A, e, 15 longiscapa Cand. IV, C, c, 15. mucronata Cand. III, A, a, 9. multijuga Cand. IV, C, c, 19. Pavonia Br. III, D, a, 30. pinnata Less. III, C, 2. β. Cand. III, A, a, 3. scabra Cand. III, B, b, serrata Cand, Cand. a) III, A, e, 14, 16, b) III, A, e, 9, 16, 11. serrulata Cand. I, a, 55, 56 subbipinnata Cand. III, E, a, 6, subulata Er. a) IV, C, e, 15. b) IV, B, c, 10. tenuifolia Less a) III, E, a, 3. b) III, C, 7. c) III, B, 2. uniflora Sims. V, c, 1. varians Cand. a) III, E, a, 3. b) III, C, 10. c) III, B, 5. 4980. V, b, 43. 9075. III, E, a, 4. 9076 a) IV, B, b, 8. b) IV, A, 12 9077. V, b, 68. 9078. II, d, 6 Geissorrhiza 61. albens E. M. III, A, e, 11, 14. geminata E. M. a) IV, F, b, 6. b) III, A, e, 11. imbricata Ker. a) IV, A, 12. b) III, A, e, 14, secunda β. Ker. a) III, A, e, 27 b) III, A, e, 16. 2632. III, A, a, 8. 2633. III, A, a, 1. 3496. IV, B, b, 10. 8460. III, D, a, 7. 8463. III, A, e, 15. 8464. IV, B, c, 1 8467. III D, a, 8. 8468. III, C, 11. 8470. II, b, 9. 8472. III, D, a, 8, 8474. III, D, a 8. 8475. III, D, a, 7. 8476. III, D, a, 7. 8478 III, D, a, 7. 8480 III, D, a. 7. 8481. a) III, A, e, 11. 8483. a) III, A, e, 25 27. b) c) III, D, a, 7. d) III, A, e, 13 e) III, A, e, 14. 8486. III, D, a, 5. 8487. I, c, 5. 8488. III, A, a, 8. Geranium 251 flexuosum E. M. I, a, 4, incanum L. a) I, a, 28. b) I, c. 4. multiflorum E. M. III, C, 2. 7509. a) I, d, 8 b) I, d, 1. 7510. a) III, E, b, 6 b) I, d, 1. c) IV, C, b, 7. d) IV, C, c, 15. e) I, a, 56. 7511. I, a, 52. 7512. a) V, a, 26. b) I, a, 10 c) I, d, 9. 7513 a) I, a, 51. b) I, a, 23 7514. I, a, 4. Gerardia 149. Drègeana Bth. a) V, b, 10. b) V, b, 45. c) V, b, 58. scabra E. a) V, a, 26. b) V, b, 36 c) V, c, 41. Gerbera 120. asplenifolia Spr. a) III, A e. 10 b) IV, A, 9. Burmanni Cass a) III, A, e 27, 10 b) III, A e, 2 c) IV, B, b, 8. d) III, D, b, 7. ciliata Cand. III, D, b, 7. cordata Less. a) V, a, 19, 26 b) IV, C, b, 2. ferruginea Cand. a) IV, C, a 4 b) IV, C, b, 9. piloselloides Cass. a) V, a, 26. b) V, b, 38. c) I, a, 4. cc) V, a, 38. d) V, a, 26. tomentosa α. Cand. a) IV, B, c, 10. b) IV, C, c, 11. β. Cand. III, A, e, 10. 11. γ. Cand. III, A, e, 10. 9090. III, A, d, 23 Gethyllis 64. 2655. III, A, e, 1. 8598. III, D, a, 3 8599. a) III, E, a, 4 b) III D b, 8. c) I, d, 7. d) IV, C, c, 25. 8600 III, B, 2 Geum 272 Capense Thunb. a) V, a, 32 b) I, a, 1. c) I, a, 54. Gisekia 208. Miltus Fzl III, B, 8. pharnaceoides L. a) I, a, 8. b) II, d, 6. Gladiolus 61. blandus Ait. ? a) III, D, a, 3. b) III, A, c, 2. c) IV, C, a, 5. d) V, a, 2. brevifolius Jacq. III, A, e, 29. Cardinalis Curt. a) III, A, e, 10. b) I, a, 54. flexuosus Ker. a) III, A, e, 10, 11. b) III, A, d, 23. c) I, a, 4. gracilis Thunb. a) III, E, b, 6. b) IV, B, c, 1. c) IV, C, I, 4. pendulus Mundt. a) II, b, 5 b) I, a. 4. c) I, a, 40. d) I, a, 57. e) V, a, 26. tenellus Thunb. a) III, D, b, 5. b) III, E, a, 13, 15. c) III, E, a, 9. versicolor Ker. a) III, D, b, 9. b) III, A, e, 9, 10. γ. Ker. III, D, b, 1. 2629. a) III, C, 9. b) III, C, 7. c) III, B. 4 2630. III, A, d, 24. 2631. III, A, a, 3. 3501. I, a, 14. 3502. I, a, 48. 4532. a) V, b, 7. c) V, c, 21. 4533. V, b, 16. 4534. b) V, b, 34. 4535. a) V, b, 47. b) V, b 16. 4541. a) V, b, 65. b) V, c, 25. 4544. V, c, 8. 4545 V, b, 47. 4546 a) V, a, 9 b) V, a, 40. c) V, b, 8. 4550. V, c, 8. 4552 V, b, 58. 8415 IV, C, c, 6. 8416. III, B, 5. 8417. a) IV, C, c, 6. b) I, c, 7. 8418. I, c, 2 8419. IV, C, b, 2. 8421. IV, C, c, 10. 8422. V, a, 28 8425. a) III, A, e, 30. b) III, A, d, 24. 8426. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 9. c) IV, A, 1. 8427. IV, B, b, 12. 8428. III, F, b, 8. 8430. IV, F, b, 4. 8431. a) III, D, a, 15. b) IV, C, c, 14. 8433. a) III, A, e, 13. b) III, A, e, 10, 11. 15. 8434. III, D, a, 9. 8438. III, A, a, 6. 8447. a) III, D, a, 7, 8. b) III, D, b, 2. Gleichenia 28. argentea Klfs.

III, A, e, 31. glauca Sw. α. Kze. IV, A, 8. β. Kze. IV, C, c, 1. polypodioides Sw. a) III, A, e, 29, 30, 31. b) III, A, d, 8. Glinus 207. lotoides Loefl. β. Fzl. III, B, 8. b) III, B, 12. Globulia 169. clavifolia E. M. a) IV, C, c, 4. b) IV, B, c, 7. mesembryanthemoides Haw. III, D, a, 10. nudicaulis Haw. III, A, d, 1. stricta E. M. V, c, 33. 6912 a) IV, C, c, 15. b, V, a, 48. 6913. a) IV, C, c, 20. b) I, d, 9. 6915. III, E, a, 4. 6916. III, A, e, 11. 6917. III, E, a, 4. Gloriosa 55. virescens Lindl. V, b, 69. b) V, c, 10. ? 4553. V, b, 60. Glossostephanus 133. linearis E. M. a) III, A, e, 9. b) IV, B, b, 8. Glossostyles 149. Capensis Bth. a) III, D, b, 7, 9. b) III, A, d, 6. c) IV, C, c, 15. d) V, b, 57. Gnaphalium 120. candidissimum a) aa) III, B, a, 12, 14. b) III, A, d, 14. c) II, f, 3. d) I, d, 9. micranthum Thunb. a) IV, B, b, 2. luteo album L. a) I, a, 48. b) I, d, 9. c) I, III, A, d, 24. undulatum L. a) III, A, e, 24. b) III, A, e, 9. c) III, A, d, 24, d) V, b, 21, 31. e) III, D, b, 7. Gnidia 109. caniflora Msn. III, A, c, 6. capitata L. fil. a) V, a, 30. b) V, a, 28. c) V, a, 2. d) I, a, 13. e) V, b, 22. coriacea Msn. V, a, 24. cuneata Msn. V, a, 54. β. Msn. V, a, 31. decurrens Msn. a) V, b, 5. b) III, A, e, 29. c) III, V, e, 33. denudata Lindl. IV, C, b, 2. Dregeana Msn. V, c, 39. geminiflora E. M. a) III, C, 5. b) IV, A, 6. imbricata L. fil. III, E, a, 9. juniperina Lam. a) III, A, c, 23. b) III, A, e, 21. c) III, D, a, 17. ? β. Msn. III, D, a, 20. γ. Msn. III, A, c, 27. linoides Wikstr. III, A, e, 27. Meyeri Msn. III, C, 2. microphylla Msn. III, B, 12. nodiflora Msn. a) IV, C, b, 6. b) I, a, 13. β. Msn. a) I, a, 15. b) V, b, 22. oppositifolia L. a) III, A, e, 9, 10. b) III, A, e, 25. c) III, A, e, 31. obtusissima Msn. III, A, a, 7. ovalifolia Msn. V, c, 16. pallida Msn. V, c, 5. parviflora Msn. III, A, d, 23. penicillata Lichtenst. III, A, e, 23. pinifolia L. a) III, D, b, 4. b) III, E, b, 9. c) III, E, a) 17. d) III, A, e, 17. pulchella Msn. a) V, b, 47. b) I, a, 1. β. Msn. a) II, d, 6. b) II, c, 2. punctata Lam. III, A, e, 30. racemosa Thunb. III, D, a, 25. scabrida Msn. IV, A, 19. sericea L. III, D, b, 7. ? γ. vill. Msn. III, A, e, 19. simplex L. a) IV, C, c, 20. b) IV, C, c, 13. c) III, A, a, 7. d) IV, C, a, 4. splendens Msn. V, c, 33. strigillosa Msn. I, a, 15. styphelioides Msn. V, a, 28. subcordata Msn. V, b, 35. subulata Lam. III, D, b, 9. thesioides Msn. V, a, 27. triplinervis Msn. V, c, 6. b) V, b, 47. Wikstroemiana Msn. I, c, 7. Gomphocarpus 133. albens E. M. a) V, a, 40. b) V, b, 64. c) I, a, 49. arborescens Br. a) III, D, a, 21! b) III, C, 4. frutescens Br, a) III, B, 8, 11. b) III, A, d, 11. c) II, d, 6. d) II, 2, 5 e) III, A, c, 3. f) IV, C, c, 20. hastatus E. M. V, b, 2. lanatus E. M, a) II, b, 6. b) II, b, 2. physocarpus E. M. a) V, a, 47. b) V. a, 29. c) V, b, 58. verticillatus E. M. V, b, 29. 4943. V, b, 66. Gonioma 132. Kamassi E. M. a) IV, C, c, 8, 13. b) IV, b, 10. β. E. M. IV, C, c, 9. Gorteria 120. affinis Cand. a) III, C, 7. b) III, E, a, 4. c) IV, B, b, 6. d) IV, B, b, 14. calendulacea Cand. a) III, D, b, 2. b) III, D, a, 23. c) III, C, 2. corymbosa Cand. III, B, 9. Gracilaria 1—7. spicifera Subr. V, c, 22. Graminum spp. 42. 3873. V, b, 62. 8153. I, a, 44. Grammanthes 169. caesia E. M. a) III, D, a, 24. b) III, A, e, 25. c) IV, B, b, 4. flava E. M. a) III, A, d, 23. b) III, E, a, 14. Grammatotheca 124. Dregeana Presl a) III D, a, 12, 14. b) III, A, e, 27. Eckloniana Presl III, D, a, 10. Meyeriana Presl III, A, e, 9. Graphis 8—11. 9274, 9281. V, a, 20. 9282. V, a, 48. ? 9154. V, b, 52. Grateloupia 1—7. filicina Ag. III, E, a, 1. ornata Ag. III, E, a, 1. b) III, E, b, 1. Grewia 212. lasiocarpa E. M. a) V, b, 27. b) V, b, 55. c) V, c, 10. occidentalis L. a) IV, C, b, 8. b) V, a, 40. c) V, b, 7. d) V, b, 57. e) IV, C, c, 27. trinervis E. M. V, c, 34. Grielum 272. flagelliforme E. M. a) III, C, 11. b) III, C, 10. c) III, B, 6. d) III, B, 10. humifusum Thunb. a) III, E, a, 12. b) III, E, a, 7. obtusifolium E. M. a) III, B, 2. b) I, d, 5. tenuifolium L. III, E, b, 7. 7516 a) III, B, 8. b) III, 12. Grisebachia 161. ciliaris Klsch. III, A, c, 6. hirta Klsch. III, B, b, 7. hispida Klsch. III, E, a, 12. involucrata Klsch. III, A, d, 4. velleriflora Klsch. III, E, a, 11. 6869. III, A, e, 10. Grimmia 24. Africana Arn. (Dicran. pulv. b.). III, A, e, 24. apocarpa δ. rivular. I, a, 62. Grubbia 108. hirsuta E M. III, A, d, 11. rosmarinifolia Berg. a) III, A, e, 30. b) III, A, d, 24. 8161. IV, A, 19. Grumilia 118. cymosa E. M. a)

V, a, 22. b) V, a, 48. c) V, c, 22. d) V, c, 34. ? 2360. a) V, a, 22. b) V, a, 8. c) V, a, 31. d) II, e, 15. **Guilandina** 175. Bonduc L. V, c, 1. **Gunnera** 94. perpensa L. a) III, D, a, 20. b) III, A, e, 27. c) I, a, 52. d) I, a, 1 e) II, b, 3. f) V, a, 27. g) V, a, 32 h) V, b, 23. **Gymnodiscus** 120. capillaris Less. a) b) III, E, b, 6, c) III, E, a, 3. d) III E, a, 1. lineaeifolius Cand. a) III, C, 6. b) III, A, b, 1. **Gymnogramma** 26. Totta Schlecht. III, A, e, 33. **Gymnostephium** 120. fruticosum Cand. IV, A, 15. **Gymnothrix** 42. hordeiformis N. ab E. a) III, D, a, 9, 12. b) III, E, a, 2. c) III, A, d, 24. purpurascens Schrad. a) II, d, 4. b) I, a, 1. sphacelata N. ab E. a) V, b, 21. b) V, b, 22. c) I, a, a, 30. uniseta N. ab E. V, c, 38. **Gymnostomum** 24. spathulatum Hsch. V, b, 25.

Habenaria 66. ciliosa Lindl. V, b, 36. cornuta Lindl. V, c, 5. Dregeana Lindl. V, b, 31. laevigata Lindl. V, b, 34. tridens Lindl. V, b, 48. **Haemanthus** 64. coccineus L. III, A, e, 11. 1523. ? III, A, e, 10, 19. 3519. I, b, 2. 3520. I, b, 2. 4556. V, c, 14. 4517. V, b, 18. 4520. V, b, 48. 4524. V, b, 23. 4525. V, c, 7. 8551. a) III, D, a, 10. b) III, A, e, 11. c) III, A, d, 24. 8552 III, A, e, 9. 8551. I, a, 3. **Haemax** 133 Dregei E. M. III, A, a, 2. Massoni E. M. a) I, c, 2. b) II, b, 6. **Haliseris** 1—7. dichotoma Suhr. V, c, 15, ligulata β. Suhr. V, c, 22. **Halleria** 149. elliptica L. a) III, D, a, 10. b) III, A, e, 9. c) III, A, e, 7. lucida L. a) III, A, e, 10. aa) III, A, c, 25. b) III, A, d, 24. c) IV, A, 11. d) IV, B, b, 11. e) IV, C, c, 14. f, I, a, 31. **Hallia** 275. alata Thunb. III, D, a, 10, 14, 20. 33. angustifolia Cand. a) III, D, b, 7. b) IV, C, c, 15. asarina Thunb. V, b, 11. cordata Thunb. a) III, A, e, 30. b) III, D, a, 18. c) V, a, 26. d) III, A, e, 27. imbricata Thunb. a) III, D, a, 12. b) III, A, d, 10. c) III, A, e, 27. d) III, A, e, 1. **Halymenia** 1—7. furcellata cartilag. Suhr. III, E, a, 1. **Haplocarpha** 120. Thunbergii Less. a) V, a, 26. b) V, b, 21. c) V, a, 38. d) I, a, 36. **Harpechloa** 42. Capensis Kth. a) V, a, 28. b) V, a, 2. c) I, 1. **Hartogia** 236 Capensis Th. α. cuneat. E. M. III, A, e, 9. β. ovat. E. M. a) III, A, e, 27. aa) III, A, c, 25. b) III, A, e, 9. Thea E. M. I, a, 18. 6740. V, a, 3. ? 6793. V, a, 12. **Hebenstreitia** 140. aurea Andr. IV, C, a, 5. dentata L. I, a, 4. b) V, b, 69. β. E. M. a) III, E, b, 6. b) III, A, d, 24. c) I, a, 40. d) I, a, 1, 3. e) V, b, 59. fruticosa Sims. a) III, A, a, 9, 9. b) III, A, e, 15. c) III, A, c, 11. d) III, A e, 7. e) III, D, a, 5. hamulosa E. M. III, B, 4. macra E. M. V, a, 31. parviflora E. M. a) III, B, 1. b) III, B, 4. c) III, A, a, 8, 9. d) II, d, 3. robusta E. M. III, E, a, 11. β. E. M. a) III, E, a, 11. b) I, c, 7. c) II, d, 3. tenuifolia Schrad. a) III, C, 8. b) III, B. **Helichrysum** 120. acutatum Cand. V, c, 14. adenocarpum Cand. a) V, b, 64. b) V, c, 35. c) V, c, 27 adscendens Less. a) I, a, 36. b) I, a, 24. c) I, a, 40. d) V, a, 30. allioides Cand. a) V, a, 37. b) V, b, 11. c) V, b, 22. d) I, a, 40 β. Cand. I a, 22 alveolatum Cand. a) I, a, 55. b) I, a, 57. anomalum Less a) IV C, c, 15. b) IV, C, c, 11. v. lanat. Cand. a) IV, A, 22. b) V, a, 37. v. latifol. Cand. V, a, 51. argenteum Thunb. a) IV, C, c, 17. b) IV, C, c, 15. c) IV, C, c, 13. auriculatum Less. V, b, 58. β. Cand. III, A, c, 30 Burchellii α. Cand. I, c, 2. β. Cand. a) II, e, 3. b) II, e, 8. c) II, b, 2. d) I, d, 4. f) III, A, d, 24. g) III, A, c, 4. h) IV, C, c, 15. canescens δ. Cand. III, A, c, 11. capillaceum α. Cand. III, A, a, 26. β. Cand. a) I, c, 8. b) I, a, 20. γ. Cand. I, a, 38. capitellatum Less. a) III, D, a, 12, 15. b) III, A, d, 2. c) III, A, c 2. d) IV, C, c, 15 e) V, a, 2. β. Cand. I, a, 9. cephaloideum Cand. a) V, b, 59. b) V, c, 36. chionosphaerum Cand. a) I, a, 40. aa) I, a, 51. b) I, a, 38. c) III, A, a, 6. b) III, A, a, 8. concolorum α. Cand. IV, C, c, 15. crispum Less. III, A, e, 27. cylindricum Less. III, A, c, 30. cymosum Less a) III, D, a 12. b) III, D, b, 8. c) III, A, e, 30, 31. d) III, A, e, 19 c) V, b, 44. declinatum Less. a) III, D, a, 14. b) V, a, 33. decorum Cand. a) V, c, 27. b) V, c, 18. diffusum E. M. III, A, e, 10, 11. discolor Cand. a) V, b, 44. b) V, b, 59. c) V, c, 8. elegantissimum Cand. I, a, 52. ericaefolium α. Less. a) III, A, e, 15. b) IV, C, c, 17. c) IV, C, c, 13. d) I, d, 3 β Cand. a) V, a, 2. b) V, a, 2. b) V, b, 7. c) I, a, 9. d) III, B, 3 e) III, D, a, 10. Ernestianum Cand. II, b, 4. excisum Less. IV, B, c, 3. expansum Less. α. Cand. a) III, D, a, 12 b) IV, B, b, 4. . Cand. c) III, E, a, 3. d) III, D, a, 14. felinum β. Cand. a) III, a, e, 10, 11. b) IV, A, 10. c) IV, C, b, 4, 6 d) IV, B, c, 6. γ. Cand. V, a, 40. b) V, a. 41. c) V, a, 28. foetidum Cass a) III, D, a, 12. b) III, A, d, 11. folliculatum Cand. a) IV, C, c, 15 b) V, a, 26. c) V, a, 2. fulgidum Willd. β. Cand. a) IV, C, c, 13, 14. b) IV, C, c, 16. 20. γ. Cand. V, c, 22. δ. Cand. I, a, 28. ε. Cand. a) I, a, 55. aa) I, a, 31. b) II, b, 3. c) V, a, 28. ζ. Cand. I, a, 57. Gariepinum Cand. a) III, B, 7, 10 b) III, B, 9. grandiflorum Less. a) III, A, e, 30. b) III, A, e, 33 gymnocomum β. Cand. IV, C, c, 15 hamulosum E. M. I, d 9 hebelepis Cand. a) III, B, 5. b) III, C, 4. c) IV, B, b, 4. herniarioides Cand. III, B, 2. incarnatum Cand. IV, B, b, 7. imbricatum β. Cand. a) III, D, a, 14. b) III, A, e, 27. latifolium Less. V, a, 26. laxum E. M. a) III, A, e, 27. b) III, D, a, 14. ? c) III, D, a, 14. leiopodium Cand. a) V, b, 22. b) IV, B, e, 10. Leontonyx Cand. III, B, 5 leptorhizum Cand. III, B, 5. lineare Cand. a) I, a, 6 b) I, d, 8. c) II, d, 1. longifolium Cand. V, c, 8. lucilioides Less. a) II, d, 3. ? b) I, c, 7. marginatum Cand. I, a, 56. maritimum Less. a) IV, C, b, 13. b) IV, A, 8. c) III, A, e, 25. d) III, A, e, 10. β. Cand. a) III, A, a 9. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 9. 10. melanacme Cand. a) I, a, 54 b) II, b, 4, miconiaefolium Cand. a) I, a, 52. b) V, a, 40. c) V, b, 31. d) V, b, 8. micropoides Cand. I, d, 7. montanum Cand a) II, b, 4, b) I, a, 55. multinerve α. Cand. IV. C, c, 14 β. Cand. I, a, 34 . Cand. a) IV, B, c, 8. b) V, b, 44. Natalense Cand. V, c, 34. nudifolium Less. a) IV, C, c, 14. . Cand. a) III, A, e, 27. aa) III, A, e, 9. b) IV, C, e, 15. γ Cand. II, b, 3. obvallatum Cand. a) I, a, 9 b) I, c, 6. odoratissimum Less. a) III D, a, 12. b) III, A, e, 27. β. Less. a) III, A, e, 31. b) III, A, d, 11. oxybelium Cand. II, f, 3. pallidum α. Cand. V, c, 14. b) V, c, 8. β Cand. V, b, 12. γ. Cand. a) I, a, 1. b) I, a, 55. c) V, b, 44 paniculatum Thunb. a) III, E, a, 12. b) IV, C, b, 6. c) IV, B, c, 5, 6. d) II, e, 5. pannosum Cand. a) V, b, 61. b) V, c, 25. parviflorum α. Cand. IV, C, c, 13. β. Cand. V, a, 43. γ. Cand. a) I, c, 3. b) V, a, 30. c) V, a, 2. d) IV, C, c, 25. pedunculare Cand. a) V, a, 1. b) V, a, 30 c) I, a, 50. pentzioides Less. a) V, a, 1. b) I, d, 6. petiolatum Burm a) IV, C, c, 2. b) V, a, 26 platypterum Cand. V, b, 58. populifolium Cand. V, b, 68 pulchellum E. M. IV. A 6. recurvatum Thunb. IV. C, c, 13. b) IV, C, c, 25 repandum β. Cand. a) III, A, c, 6 b) III, A, a, 4. c) III, C, 3. retortum Willd. III, A, e, 11. β. Cand. a) IV, B, c, 7. b) III, A, a, 9. revolutum Less. a) III, D, a, 25. b) III, D, a, 5 roseum Less. a) III, A, e, 27. b) IV, B, 7. ? a) II, c, 11. ? b) II, d, 3 rotundifolium Less III, A, e, 40. rugulosum Less. V, a, 40. . Cand. a) V, a, 2. b) V, a, 26 c) I, a, 40. rutilans Less. a) IV, B, b, 6. b) III, A, d, 24. scabrum Less. ? I, a, 40. serpillifolium Less. a) III, F, b, 3. b) V, c, 22. β. Cand. a) III, A, e, 10, 11. b) III, D, b 6. sessile Cand. I, c, 4. simillimum Cand. V, b, 18, sordescens Cand. IV, C, c, 17. stellatum β. Cand. a) III, E, b, 8. b) III, E, a, 11. c) III, D, a, 27. d) III D, a, 31. e) III, A, c, 6. stenopterum Cand. a) V, c, 21. b) V, 33. stoloniferum Thunb. I, a, 56. b) II, b, 4. striatum Thunb. a) IV, C, c, 20 b) IV, C, c, 15 β. Cand. a) IV, C, c, 15. b) IV, A, 22. γ. Cand. ? IV, C, a, 2. subglomeratum α. Less. V, c, 22. β. Cand. a) V, a, 25, 26, 28. b) V, b, 22. c) V, b, 38. tenuiculum Cand. III, A, e, 11. teretifolium Less. a) III, D, a, 7. b) IV, A, 9. β. Cand. a) IV, C, c, 17, 21 b) IV, C, c, 23. tricostatum Less. III, F, a, 3. trilineatum Cand. a) I, a, 57. b) I, a, 23. c) I, c, 5, umbraculigerum Less. a) V, b, 11. b) V, b, 23. c) V, b, 61. undatum Less. a) V, a, 26, 22 b) V, a, 31. . Cand. a) V, a, 26. b) V, b, 31. c) V, c, 22, vestitum Less. a) III, A, e 11. b) III, A, e, 23 β. Don. IV, A, 12. variet. ? I, a, 4. xanthinum Cand. I, a, 45. β Cand. a) I, c, 8 b) I, c, 2. xeranthemoides Cand. IV, B, c, 0, 7, 10. b) IV, A, 21. xerochrysum Cand V, b, 11. Zeyheri Less. III, A, e, 27. b) III, A, e, 9. ? 641. II, d, 7. 753. b) I, d, 7. c) I, d, 8. d) III, A, b, 1. 1783. III, A, c, 10. 5002. V, b, 47. 5744. I, a, 47. 5748. a) IV, A, 10. 9109. III, E, a, 1. 9555 I, a, 1. 6340. I, a, 23. **Helinus** n. g. 239. ovata E. M. a) V, b, 1. b) V, b, 14. c) V, b, 20. **Heliophila** 181. amplexicaulis L. fil. a) III, E, a, 9. b) III, C, 11. c) III,

C, 5. d) crithmifolia Willd III, C, 9. diffusa Cand. a) III, A, e, 26. b) IV, B, b, 2. digitata L. fil. b) III, D, a, 27. dissecta Thunb. a) III, B, 5. b) III, B, 1. fascicularis Burch. a) II, e, 2. b) III, A, d, 1. filiformis L. fil. III, C, 5. hirsuta E. M. I, c, 8. inconspicua E. M. a) 1. b) IV, A, b. laevis E. M. a) III, E, 4. b) III, B, 2. c) II, e, 9. latisiliqua E. M. IV, A, 6. linearifolia Burch. a) III, E, b, 4. b) III, A, e, 10. c) III, A, d, 23. d) III, A, c, 6. longifolia Cand. a) III, C, 2. b) III, C, 1. macrostylis E. M. III, B, 4. obliqua E. M. II, e, 15. pectinata Burch. a) IV, A, 11. b) III, A, e, 16. pendula Willd III, C, 9, 10. pilosa Lam. a) III, D, a, 7. c) III, A, d, 11. variet. III. D, a, 22. pusilla L. fil. a) III, E, b, 2. b) III, D, a, 8. scoparia Burch. a) III, E, a, 5 b) III, C, 9. c) III, A, d, 24 d) III, B, 4. e) III, B, 5. spathulata E. M. III, A, a, 1. stylosa Burch. a) I, a, 1. b) V, c, 8. subulata Burch. V, e, 5. subulata Burch ? V, c, 1. viminalis E. M. III, A, e, 7. 3630. I, a, 1. 7548. III, E, b, 8. 7549. III, D, a, 31. 7550. III, A, a, 5. 7551. III, A, d, 24. 7552 III, A, e, 26. 7553. III, D, a, 7. 7554. a) III, D, a, 7. b) III, D, a, 8. 7556. III, A, d, 24 7557. a) III, D, b, 4. b) III, D, b, 5. 7561. a) I, c, 2 b) I, b, 3. c) I, a, 31. d) I, a. 23 7562. III, A, a, 5. 7563. V, a, 28. 7564. I, b, 2. 7565. IV, C, c, 15. 7566. a) III, E, a, 3. b) III, C, 5. 7568. III, E, a, 3 7570. IV, B, a, 1. 7572 III, A, e, 5. 7573. III, C, 1. b) IV, B, b, 4. 7574. III, A, a, 8. 7575. III, A, a, 1. 7576. a) III, A, e, 26. b) III, A, e, 13. c) III, A, e, 29 7577. III, A, e, 27. 7580. a) III, B, 4. b) III, A, a. 1. 7583. III, D, a, 25. 9505. III, A, d, 24. **Heliotropium** 143. apiculatum E. M. III, B, 8. β E. M. V, a, 14. aa) V, a, 10. Curassavicum L. a) II, d, 8. b) IV, C, c, 21. tubulosum E. M. III, B, 8. virens E. M. III, B, 8. 7835 III, E, a, 2. **Helipterum** 120. argyropus Cand. IV, C, a, 2. canescens Cand. a) III, D, a, 1, aa) III, D, a, 14 b) II, e, 2. c) III, E, b, 9. β. Cand. III, A, e, 29 δ. Cand. III, A, e, 9, 10, 11. ε. Cand. II, e, 3 Dregeanum Cand, a) III, A, d, 19. b) III, A, c, 4. eximium Cand. a) IV, A, 12. b) IV, A, 18. c) IV, C, c, 4. fasciculatum Cand. a) IV, A, 10. b) III, A, e, 10. ferrugineum Cand. a) V, a 2. b) V, a, 28. c) V, b, 46. d) V, b, 68. filiforme Cand. a) III, A, e, 23. b) IV, A. 10. gnaphalodes Cand. a) III, E, b, 4. b) III, D, b, 3. c) III, A, e, 9. d) III, A, d, 24. e) IV, A, 10. heterophyllum Cand. a) III, A, e. 17. b) IV, B, a, 2. c) IV, A, 10. humile Cand. a) III, A, e, 30, 31. b) III, A, e, 23. c) III, A, e, 10. d) III, A, e, 17. phlomoides Cand. a) IV, B, c, 3. 7 aa) IV, A, 22 b) V, a, 24. c) II, c, 3. sesamoides Cand. a) III, E, b, 9. b) III. E, b, 6. β. Cand. IV, A, 10. speciosissimum Cand. III, A, e, 31. β Cand. IV, A, 12 virgatum Cand a) III, A, e, 9. aa) IV, B, e, 6. b) III, A, d, 15, 23 bb) IV, B, c, 7. c) III, A, c, 6. cc) IV, B, c, 10. d) III, A, a, 5, 6. variegatum Cand. a) III, E, b, 4, 9. b) III, A, e, 10. c) III A, e, 6. **Hemichlaena** 43. angustifolia Schr. v. polyst. Kth. III, A, e, 25. **Hemimeris** 119 montana L. a) III, D, a, 1. b) III, A, d, 24. c) III, C, 10. sabulosa L. III, E, b, 6. **Hermas** 162. capitata L. fil. III, A, e, 31. ciliata Thunb. III, A, c, 11. gigantea Thunb a) III, A, e, 10. b) III, A, c, 3. c) III, A, d, 10. quinquedentata L. fil. III, A, e, 4. villosa Thunb. III, A, e, 30. **Hemitelia** 26. Capensis Br. a) III, A, e, 10. b) IV, C, b, 15, 16. **Hermannia** 211. alnifolia L. a) III, D, a, 27. b) III, D, a, 23. c) III, A, e, 26. d) III, E, b, 6 althaeaefolia L. a) II, d, 3. b) III, B, 5. angularis Jacq. III, A, d, 20. chrysanthemifolia E. M. III, B, 5. decipiens E. M. II, e, 2. decumbens W. V, b, 22. diffusa E. M a) V, a, 37. b) V, b, 7. c) V, b, 21. disermaefolia Jacq. III, C, 4. erosa E. M. III, A, a, 1. exstipulata E. M. a) b) III, B, 12. flammea Jacq. a) III, C, 2, b) II, d, 3. variet. a) I, d, 1 b) II, e, 4. c) II, e, 11. d) II, d, 6. e) IV, B, b, 13. filifolia Cav. III, E, b, 8. glomerata E. M V, a, 28. hirsuta Schr. et W. a) IV, B, b, 2. b) III, D, a, 23. holosericea Jacq. a) II, b, 9. b) II, d, 3 humilis E. M I, a, 34. hyssopifolia L. a) III, E, b, 9 b) III, D, a, 13 c) III, A, e, 25. d) III, A, e, 13. e) IV, B, b, 10 f) IV, C, a, 4. g) V, a, 27. involucrata Cav. II, e, 10. lavandulaefolia L. a) V, a, 1, b) V, a, 26. c) V, c, 24. linifolia L. ? a) I, d, 4. b) I, d, 6. micans Schr. et W. a) IV, B, c, 10 b) III, A, e, 26. β. E. M. II, e, 10. multicaulis E. M. a) II, d, 1. b) II, c, 2. c) I, a, 27. d) I, c, 10. e) II, c, 4 multiflora Jacq IV, A, 6. paniculata E.

M. a) III, B, 8. parviflora E. M. a) I, a, 46. b) I, a, 30. plicata Ait. I, d, 4, 6, 9. prismatocarpa E. M. III, D, a, 31. procumbens Cav. a) III, A, e, 26. prostrata E. M. I, a, 24. pulverulenta Andr. a) II, c, 2, 3. b) II, b, 7. c) II, e, 9. d) II, d, 4. racemosa E. M. III, B, 3. rotundata E. M. V, a, 51. scabra L. a) III, E, a, 19. b) III, A, d, 12. c) III, A, c, 6. spinosa E. M. I, d, 7. tenuifolia Sims. a) IV, A, 1 b) IV, B, b, 4. c) IV, B, b, 10. trifoliata L. IV, C, a, 2. trifurcata L. a) III, E, b. 8. b) III, B, 4 triphylla Cav. III, E, b, 8. vestita Thunb. a) II, e, 2. b) II, b, 9. c) II, d, 3. d) I, d, 9. 2316. V, a, 31. 3275. III, B, 12. 7266. IV, B, b, 13. 7267. IV, C, c, 14. 7268. V, a, 28. 7270. V, a, 30. 7271. IV, A, 1. 7272. IV, B, b, 14, 7274. IV, B, b, 10. 7275 IV, C, a, 2. 7276. IV, B, c, 10. 7277. II, e, 4. 7280. IV, C, a, 5. 7281. IV, b, 13. 7282. II, b, 4. 7283. II, e, 14. 7284. a) II, e, 14. 7284. b) IV, A, 9. 7285 a) II, e, 7. 7287. IV, B, b, 13. 7288. II, b, 1. 7289. III, E, a, 4. 7290. III, A, d, 24. 7291. III, B, 4. 7292. V, a, 28. 7293. a) IV, C, a, 5. b) V, a, 2. 7294. III, D, a, 1. 7295. II, c, 4. 7296. IV, B, b, 13. 7297. a) I, c, 2. b) IV, C, c, 22. c) V, a, 9. d) V, a, 30. dd) V, a, 29. 7298. II, e, 7, 7300. III, D, a, 31. 7301. II, e, 7. 7303. IV, C, a, 1. 7305. III, A, e, 26. 7306. III, A, d, 7. 7307. a) III, D, a, 6. b) III, D, a, 24. c) III, D, a, 25 7308. III, E, b, 8. 7309. II, e, 7. 7310. I, a, 26. 7311. IV, B, b, 14. 7312. V, a, 31. 7313. a) I, c, 6. b) II, c, 4. c) II, c, 3 d) II, b, 2. e) II, b, 8. 7315. II, d, 8. 7316. I, c, 6. 9512. III, A, c, 6. 9513. I, c, 10. **Herniaria** 207. vulgaris Spr. v. hisp. Fzl. IV, C, a, 1. v. viresc. Bartl. III. C, b. **Herpetium** 21. nitidum Wib. III, A, e, 18. **Hesperantha** 61. angusta Ker. a) IV, B, b, 4. b) IV, C, a, 5. ciliata E. M. IV, b, 4. ? III, A, e, 10. cinnamomea Ker. III, D, b, 2. falcata Ker. a) III, D, b, 2. b) c) III, A, e, 9. d) III, D, a, 23. e) IV, B, b, 10. pentandra Eckl. a) III, D, a, b) III, D, b, 6. c) III, A, e, 26. pilosa Ker. a) III, D, a, 9. b) III, D, a, c) III, A, e, 29. d) III, A, e, 15. radiata Ker. IV, B, b, 1. setacea Ker. a) III, D, b, 6. b) III, A, e, 10. c) III, A, d, d) I, a, 16. 2638. III, A, a, 3. 2639. III, C, 1. 8495. III, D, a, 9. 8497. III, D. a, 9. 8497. III, A, d, 20. 9585. III, A, e, 27. **Heteractis** 120. falcata Cand. IV, A, 8 **Heterolepis** 120. decipiens Cass. a) III, A, e, 27. b) III, A, d, 10. c) IV, B, b, 10. mitis Cand. V, a, 6. **Heteromorpha** 162. arborescens Ch. et Schl. a) II, d, 5. b) I, a, 20. c) I, a, 52. d) IV, b, 15. e) IV, C, c, 13, 15. f) V, b, 24. g) V, b, β. laxa E. M. V, b, 14. γ. trifoliata E. M. a) I, a, 31. b) I, a, 49. c, V, a, 54, d) V, b, 26. 7630. V, a, 26. **Heteropogon** 42. contortus Beauv. a) IV, A, 20. b) V, a, 28, 30. c) II, e, 3. d) II, b, 2. filifolius N. ab E. V, a, 24, 28. **Heteroptilis** 162. arenaria E. M. a) IV, C, c, 17. b) V, c, 9. **Heudusa** 275. decipiens E. M. II, e, 3. **Hibiscus** 209. Aethiopicus L. a) III, D, b, 5. b) III, A, e, 24. c) V, a, 24. calycularis E. M. a) IV, C, c, 8. b) V, b, 49. c) V, b, 55. cannabinus L. a) V, c, 21. b) V, c, 33. diversifolius Jacq. a) IV, C, b, 7. b) IV, C, c, 20. c) V, c, 8. d) V, c, 35. elegans E. M. V, c. 2. ellipticus E. M. IV, C, e, 1. ficarius E. M. a) V, a, 53. b) V, b, 47. c) V, b, 49. d) V, c, 41. gossypinus Thunb. V, c 27, 29. hamatus E. M. V, c, 37. hastaefolius E. M. a) V, b, 33. b) V, c, 24. β. latifol. E. M. V, 51. helvolus E. M. a) V, b, 22. b) V, 51. c) V, c, 29. heterotrichus E. M. V, c, 27. hispidus Spr. V, b, 14. hispidus Spr. ? V, b, 9. hypoglossus E. M. V, c, 37. lasiospermus E. M. a) I, a, 20. aa) I, a, 7. b) V, b, 30. macularis E. M. V, 21. malacospermus E. M. I, a, 18. microphyllus E. M. V, c, 28. pedunculatus Cav. a) IV, C, c, 9. b) V, c, 18. bb) V, c, 16. c) V, c, 19. physodes E. M. a) V, c, 18. b) V, c, 37. propinquus E. M. V, c, 37. ricinifolius E. M. V, c, 55. serratus E. M. a) II, d, 3. b) IV, C, e, 23. c) V, b, 29. tiliaceus L. V, c, 1. tridentatus E. M. a) I, a, 12. c) V, b, 22. Trionum L. a) V, b, 29. β. Cand. a) III, A, e, 9. b) IV, C, c, 15. c) V, a, 45. ec) V, a, 47. d) V, c, 41. e) V, c, 20. γ. Cand. a) III, D, b, 8. b) V, b, 22. c) I, d, 3. d) I, a, 17. urens L. fil. a) II, d, 1. b) II, c, 3. uniflorus E. M. V, c, 29. b) V, c, 37. vesicarius Cav. V, b, 7. 7327. a) IV, C, c, 17. aa) IV, C, c, 16. b) V, a, 2. c) V, a, 28. 7101. I, d, 5. **Hidrosia** 275. bullata E. M. III, A, d, 12. **Hieracium** 120. Capense L. b) I, a, 51. c) I, a, 1. d) V, a, 26. e) V, a, 41. f) V, b, 8. g) V, b, 22. β. Cand.

III, A, e, 9. γ. Cand. a) I, 36. **Hierochloa** 42. Dregeana N. ab E. III, D, a, 12. Ecklonii N. ab E. I, a, 4. Tongo N. ab E. III, A, d, 17. β. N. ab. E. III, A, e, 28. γ. N. ab E. III, A, e, 9. **Hippia** 120. frutescens L. a) III, A, e, 25, 26. b) IV, C, b, 8. gracilis Less. a) III, A, e, 20. b) III, A, e, 15. δ. Cand. III, A, e, 10. repens Cand. a) IV, A, 12. b) IV, A, 10. **Hirpicium** 120. echinatum Cass. a) III, E, a, 3. b) III, A, a, 3. c) II, e, 2. d) III, B, 5. ? 9097. IV, B, b, 4. **Holcus** 42. setiger N. ab E. a) III, A, e, 27. b) III, A, a, 3. **Holomitrium** 24. vaginatum Brid. IV, C, b, 10. b) V, b, 66. **Holothrix** 66. gracilis Lindl. III, A, e, 31. incurva Lindl. I, a, 2. squamulosa Lindl. IV, C, b, 11. c) IV, A, 2. villosa Lindl. III, D, a, 16. **Hookeria** 24. lactevirens Hook. III, A, e, 32. mniifolia Hsch IV, C, b, 10. radiculosa Hook. V, b, 27. **Hoplophyllum** 120. capitatum Less. a) III, A, e, 31. b) III, D, b, 1. c) III, D, a, 9. β. Cand. III, D, a, 17. lanuginosum Cand. ? II, e, 6. spinosum Cand. a) III, F, a, 2. b) III, C, 10, 11. c) III, A, b, 1. **Hordeum** 42. Capense Thunb. a) III, A, a, 3. b) I, d, 6 c) I, a, 21. β. N. ab E. I, a, 44. coeleste Viborg I, a, 24. murinum L. III, A, a, 3. b) III, A, d, 24. **Hutchinsia** 1—7. sulcata Rud. III, E, b, 1. **Hyacinthus** 55 convallarioides L. (1501). a) III, A, e, 11. b) III, D. a, 14. c) III, E, a 4. d) III, E, b, 5. e) III, A, e, 28. 1496. III, A, e, 10. 1997. III, A, e, 9. 4492. V, b, 36. 8662. III, A, e, 10. 8663. III, A, d, 17. 8664. V, a, 30. 8666. I, d, 1. **Hydnora** 40 Africana Thunb. a) III, E, a, 3. b) III, B, 4. c) II, c, 2. d) I, d, 7. triceps E. M. III, B, 4. **Hydrocotyle** 162. Asiatica L. a) III, D, a, 9, 10. b) III, D, b, 14. Bonariensis Lam. V, c, 15. brevipes Cand. ? α min. E. M. V, c, 18. β. major E. M. V, c, 20. callioides Schlecht. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 11. Centella Schlecht. α. Cand. a) III, D, a, 20. b) V, a, 2. β. Cand. a) III, D, b, 6. b) III, A, e, 9. c) III, A, e, 27. d) III, D, a, 14. e) IV, A, 8. γ. Cand. III, A, e, 29 δ. Cand. a) III, D, a, 21. b) III, A, e, 27. eriantha Rich. III, A, e, 31. interrupta Mühl. III, E, a, 20. linearis E. M. V, b, 68. mollissima E. M. III, A, e, 4. montana Ch. et Schl. III, A, d, 15. pallida Cand. III, e, 7. Solandra L. fil. a) III) D, b, 1. b) III, A, e, 26. γ. Cand. III, E, b, 8. villosa Thunb. III, A, e, 10, 11. virgata L. fil. a) III, A; e, 17. b) III, A, e, 10. c) V, a, 40. d) V, a, 28. 1839. III, A, e, 10. 7608. IV, C, c, 15 7610. III, A, e, 19. 7611. III, A, d, 20. 7612. III, A, a, 6 7614. III, A, d, 7. 7616. III, A, d, 7. 7617. V, b, 34 7620. V, a, 26. 7621. a, IV, A, 22. b) IV, C, c, 20. 7622. a) III, A, c, 3. b) III, A, c, 6. 7623. III, A, d, 12. 7624. a) III, A, d, 16. b) II, e, 2. 7625. III, A, e, 6 7626. IV, A, 15. **Hymenolepis** 64. Dregeana Cand. V, b, 61. incisa Cand. IV, A, 6. indivisa (2127) V, a, 24. leucoclada Cand. V, b, 61. parviflora Cand. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 27. c) III, A, d, 1. d) III, A, c, 6. punctata Cand. a) IV, C, c, 2. b) V, a, 21. **Hymenophyllum** 27. fumarioides Bory III, e, 29. Tunbridgense Sw. a) III, A, e, 31. b) III, A, e, 9, 10, 11. c) IV, C, b, 10. **Hyobanche** 80. sanguinea α. Thunb. a) III, E, b, 7. b) III, A, a, 3. c) III, B, 6. d) E, b, 6. β. Thunb. a) III, B, 1. b) III, B, 5. c) IV, A, 6. **Hyperacanthus** E. M. n. g. 61. floridus E. M. a) V, a, 14. b) V, a, 22. c) V, b, 35. **Hypericum** 21. Aethiopicum Thunb. a) V, a, 26, 28. b) IV, C, c, 10 c) V, a, 40 d) V, b, 64. e) V, a, 38. f) I, a, 48. Lalandii Chois. a) III, A, e, 9. b) IV, C, c, 10. c) V, a, 40. d) V, c, 33. **Hypertelis** 52. spergulacea E III B, 8. verrucosa Fzl. Lus. 1. III, B, 8. Lus. 2. Fzl. a) II, f, 7. Lus 3 Fzl b) II, e. 2. **Hyphaene** 109. coriacea Gaertn. V, c, 8, 14, 17, 36. **Hypnum** 139. brachyterum Hsch. IV, C, b, 16. cupressiforme var. III, A e, 0 circinatum Hook. III, A, e, 9. leptorrhysetum Schwägr (8049) V, a, 20. Leskioides Schimp. (8058). I, a, 52. loxense Schwägr. (4177). V, b, 66. minutulum Hedw. a) IV, C, b, 10. b) V, b) 52. spiciforme (Hsch.) IV, C, b, 10. subsimplex Hedw. (8048). IV, C, b, 5. 1035. III, A, e, 9. **Hypocalyptus** 38. obcordata Thunb. a) III, A, d, 10, 7. b) III, A, e, 10. **Hypochaeris** 64. glabra L ? a) III, D, b, 8. b) III, D, a, 9. ? 6176. I, a, 27. ? 9091. I, a, 4 **Hypoëstes** 84. aristata Br. ? IV, C, c, 17. fimbriata E. M. V, c, 16. menthaefolia E M V, c, 36. plumosa E. M. a) V, b, 66. b) V, c, 34. polymorpha E. M. a) IV, C, b, 2. c) V, c, 34. **Hypopterygium** 24. laricinum Brid. a) IV, C, b, 10. b) V, b, 13. lutescens Hsch. V, b, 13. penniforme Brid. V, b, 67. **Hypoxis** 63. alba L. a)

III, A, e, 31. b) III, A, e, 25. aquatica L. fil. a) III, D, a, 30. b) A, a, 5. linearis Andr. a) III, E, b, 6. b) III, A, e, 14. c) III, 16, nana E. M, a) III, D, a, 20. b) III, D, a, 29. c) III, C, b, 6. serrata L. fil. III, D, b, 4. stellata Thunb. a) III, D, a, 4. b) III, A, e, 25. 1535. III, A, e, 9. 2192. a) IV, C, c, 15. b) V, a, 30. 2193. IV, B, c, 10. b) V, a, 27. 2194. a) V, a, 26. b) I, a, 1. c) I, a, 18. d) I. a, 38. 2195. I, a, 47. b) V, a, 2. 2395. III, D, a, 10. 2511. b) III, A, a, 6 2656. III, A, a, 9. ? II, e, 2. 2657. III, A, a, 5. 3513. a) V, a, 26. b) V, b, 12. c) I, a, 1. d) I, a, 18. 3514. I, a, 16. 3515. I, a, 5. 4529. V, b, 64. b) V, c, 14. 4530. V, c, 34. 4531. V, c, 8. 8511. a) III, B, 4 8516. III, A, a, 3. 8517. a) I, b, 2. 8522. a) III, A, e, 11. b) III, A, e, 26. 8523. III, D, a, 8. 8524. V, a, 2. 8525. I, a, 1. b) V, a, 38. 8526. V, a, 31. 8527. IV, C, c, 18. 8528. I, a, 4. b) I, a, 54. 8529. V, a, 40. 8530. I, a, 40. b) V, a, 2. 8531. I, a, 40. 8532. IV, C, c, 15. 8533. I, a, 18. 8534. a) IV, C, c, 15. b) IV, C, c, 17. **Hyptis** 136. pectinata Poit. V, c, 39. **Hysterium** 12—16. rugosum Fries? V, b, 27.

Jambosa 269. cymifera E. M a) V. c, 10. aa) V, c, 19. b) V, c, 34. ? 5367. a) V, c, 7. b) V, c, 22. **Jasminum** 129. angulare Vahl a) V, a, 19. b) V, a, 5. inter α. et β. V, a, 5, 14. γ. E. M. a) V. a. 14. b) V, a, 5. c) V, b, 20. glaucum Ait. α. E. M. a) III, E, a, 2. b) III, A, d, 24. inter α. et β. III, A, d, 5. β. E. M. a) III, A, d, 10. b) III, D, a, 12. γ. E. M. V, a, 33, streptopus E. M. V, c, 34. **Jatropha** ? 243. triloba E. M. V, b, 30. **Ideleria** 43. Capensis Kth. III, A, d, 14. **Ifloga** 120. polycnemoides Fenzl. (Trichogyne verticillata Less. c.) IV, B, b, 2, **Ilex** 238. crocea Thunb. a) IV, C, b, 3, 8. flexuosa E. M. V, b, 19. livida E. M. a) III, D, b, 8. b) III, A, e, 24. c) III, A, e, 19. d) III, A, e, 9. e) III, A, c, 6. 6742. IV, C, b, 3. 6744. IV, C, c, 9. 6745. a) I, a. 14 b) I, a, 31. c) I, a, 38. 6746 V, b, 42. 6747. a) IV, C, c, 13. **Imperata** 42. Koenigii β. N ab E. V, b, 47. Thunbergii N. ab E. IV, C, c, 1. **Indigofera** 275. adenocarpa E. M. III, B, 7, 8. Adonensis E. M. V, a, 2. alopecuroides Cand. III, A, e, 30. alternans Cand. III, B, 8. amoena Ait. III, E, a, 3. angustata E. M. V, a, 51 angustifolia L. IV, A, 14. arenaria E M. III, E, a, 3. argyroides E. M. III, B, 7. auricoma E. M. III, B, 8, 9. bifrons. α. E. M. II, d, 3. β. E. M. a) I, a, 57. aa) I, a, 23. b) II, b, 4. c) II, b, 9. brachycephala E. M. a) III, E, b, 3. b) IV, A, 17. c) IV, C, c, 2. Burchellii Cand. α. E M. II, d, 6. γ. E. M. a) V, a, 52. b) II, a. candicans Ait. a) II, d, 3. b) III, A, a, 8. c) III, C, 2. d) IV, C, a, 5. capillaris Thunb. a) III, A, e, 11. b) III, E, b, 7. cylindrica Cand V, b 29. cytisoides Thunb. III, A, e, 29. b) III, D, b, 4. declinata E. M. IV, A, 21. digitata Thunb. III, A, e, 27. discolor E. M. a) III, D, a, 25. b) III, D, b, 1. Dregeana E. M. V, c, 24. effusa E. M. a) I, a, 24. b) I, b, 3. c) II, d, 5. Enonensis E. M. V, a, 17. eriocarpa E. M. V, c, 29. exigua E. M. III, A, c, 2. falcata E M. α. II, d, 8. β. E. M. a) II, d, 8. b) I, d, 9. c) V, a, 30. fastigiata E. M. V, b, 58. filiformis Thunb. a) III, A, e, 29. b) III, D, b, 8. β. E. M. a) III, D, b, 5. b) III, D, b 8. florida E. M. I, a, 6. foliosa E. M. V, b, 62. frutescens Thunb. a) III, A, e, 13. b) III, A, c, 9. c) III, A, d, 5. d) III, A, c, 6. grata E. M. V, c, 16. hirta E. M. V, b, 45. incana Thunb. I, a, 19. juncea Cand. a) III, D. b, 8. b) III, A, d, 11. c) III, A, d, 7. d) III, A, c, 6. leptophylla E. M. V, b, 6. macra E. M. V, b, 29. micrantha E. M. V, c, 10. mollis E. M, V, b, 6. nudicaulis E. M. III, B, 9. oroboides E. M. I, a, 1. procumbens L III, D, b, 1. psoraloides L III, D, a, 8. pauciflora E. M. IV, C, b, 2. pungens E. M. III, B, 9. quinquefolia E. M. IV, A, 12. reflexa E. M. IV, C, c, 26 rigescens E. M. α a) IV, C, c, 22. b) IV, C, c, 26. c) III, B, 3. β. V, a, 26. rufescens E. M. V, c, 19. sarmentosa L. fil. V, c, 18. secunda E. M. a) I, a, 13. b) I, a, 1. c) V, b, 22. setacea E. M. III, A, e, 27. spinescens E. M. a) III, A, a, 5, 8. b) II, e, 14, 15. stipularis Link a) I, a, 19. b) I, a, 4. subtilis E M. III, A, e, 15. sulcata Cand. a) IV, C, c, 14. tenuissima E. M. V, c, 27. tetragonoloba E. M. V, c, 16, 24. torulosa E. M. a) V, b, 30. b) V, b, 51. triquetra E. M, III, A, d, 23. tristis E. M. V, b. 22. b) V, b, 58 varia E. M. V, b, 30. velutina E. M. V, b, 59. viminea E. M. a) V, b, 22. b) V, a, 30. **Ingenhoussia** 275. ericifolia β. E. M. a) III, D, b, 8. b) c) III, E, E, b, 6. micrantha E. M. II, e, 2. rosea

E. M. a) III, A, c, 10. b) III, A, e, 1. c) IV, A, 22. rugosa E. M. III, D, a, 13. spinosa E. M. IV, A, 6. tortilis E. M. III, A, e, 10. verticillata E. M. III, A, e, 11. violacea E. M. IV, A, 17. Ionidium 190. Capense R. et Sch. IV, C, c, 16. b) V, b, 21. thymifolium Presl a) V, b, 51. b) V, b, 63. c) V, c, 13. Ipomoea 144. angulata Lam. V, a, 20. angustifolia Jacq. V, c, 33. 34. calystegioides E. M. a) V, b, 22. b) V, b, 69 cana E. M. a) V, a, 35. b) I, a, 7. c) I, I, b, 2. d) I, b, 3. e) I, d, 4. filicaulis E. M. V, c, 34. holosericea E. M. a) V, a, 3. b) V, a, 6. c) V, c, 8. d) V, e, 37. maritima Psr. V, c, 2. oblongata E. M. a) I, a, 9. b) V, b, 2. ovata E. M. V, c, 8. palmata Forsk. V, c, 1. b) V, c, 16. panduraefolia E. M. a) V, c, 8, 10, 16. b) V, c, 30. paniculata Br. V, c, 20. var. paucifl. E. M. V, c, 20 punctata Pers. a) V, c, 1. b) V, c, 30. retusa E. M. V, c, 15. simplex Thunb a) V, a, 2. b) V, a, 26. tenuis E. M. a) V, a, 35. b) V, c, 33. c) V, c, 16 d) V, b, 14. vitifolia E. M. V, c, 30. 4905. V, b, 22. 7832. V, a, 41, 45. Iridaea 1—7, clavellosa Suhr. III, E, a, 1. cordata Suhr. III, E, b, 1. β Suhr. III, E, b, 1. orbitosa Suhr. III, E, a, 1. var. Suhr. III, E, b, 1. Iris 61. 8300. I, a, 23. b) I, a, 56. 8301. IV, C, b, 6. Isnardia 265. palustris L. V, a, 11. Isolepis 43. Bergiana Schult. a) III, E, a, 2. b) III, A, a, 3, 7. c) III, E, b, 8. d) IV, B, b, 6. e) III, D, a, 14. f) V, a, 2. Bergiana Sch.? III, A, e, 31. forma chrys. N. ab E. a) IV, B, b, 8. b) III, E, a, 3. c) III, D, b, 2. breviculmis Kth. I, a, 43. collina Kth. a) V, a, 2. b) V, a, 40. digitata N. ab E. III, A, e, 10, 13. dioica Kth. a) III, B, 12. c) I, a, 43. d) IV, C, c, 20, 23. Dregeana Kth. a) III, D, b, 8. b) III, D, a, 8, 12 c) III, A, a, 3. cc) III, A, b, 1. β. ? Kth. III, D, a, 12. expallescens Kth. a) I, d, 5. b) I, c, 6. fluitans Br. a) III, A, e, 9, 15 b) III, A, a, 5. humilis Kth. a) I, a, 51. b) V, b, 29. leptostachya Kth. III, D, a, 12. Ludwigii Kth. III, A, e, 17. β. ? Kth. V, a, 14. paludicola Kth. a) V, a, 9. b) II, d, 1. c) I, a, 16. d) I, a, 27. e) I, b, 1. prolifera Br. a) III, E, b, 2. b) III, D, a, 9. c) III, A, e, 31. d) III, A, e, 27. e) V, a, 22 pusilla Kth. III, A, e, 15. pygmaea Kth. a) V, a 37. b) V, b, 7. c) IV, C, c, 17. d) I, a, 16. rivularis Schrad. V, a, 22. v. maj. Kth. III, A, a, 6. rupestris Kth III, A, a, 1. schoenoides Kth. a) V, b, 8. b) I, a, 5. c) I, a, 57, seslerioides Kth. I, a, 16. subtilis Kth. a) III, D, a, 10. b) I, a, 53. supina Br. III, A, a, 1. v. leucosp. N. ab E. III, E, a, 2. tenuissima N. ab E. III, D, a, 12. tenuissima N. ab E. ? V, a, 22. 7412. III, D, a, 12. 9593 IV, C, c, 17. 9591. III, A, c, 10. Juncus 51. acutus Lam. a) I, d, 1. b) I, a, 47. c) IV, C, c, 15. d) IV, C, c, 20. e) V, a, 47. f) V, a, 29. g) III, B, 12. bufonius L. a) III, D, a, 9. 12. b) III, A, a, 7. c) III, A, a, 3. d) II, d, 4. e) V, a, 29. Capensis Thunb. β. E. M. a) III, A, e, 10. aa) III, A, e, 19 b) III, A, d, 2. c) III, A, d, 24 cc) III, A, d, 15. d) IV, C, c, 20. e) III, D, a, 9, 12. f) III, A, e, 9. g) III, A, e, 31. h) III, A, e, 29. i) IV, A, 11. . E. M. a) III, D, b, 7. aa) III, A, e, 29, 30. b) III, D, a, 15. bb) III, D, a, 12. c) III, A, e, 11. cc) III, A, e. 9. e) IV, C, c, 17. oxycarpus E. M. a) III, D, a, 9. aa) III, D, a, 12. b) III, D, b, 7. c) II, b, 3. d) I, a, 35. e) III, E, a, 11. f) III, A, d, 11. g) III, A, d, 2. h) IV, C, c, 15. i) V, b, 47. rupestris Kth. a) III, A, a, 7. b) III, A, d, 15 c) III, A, c, 6. scabriusculus Kth. III, D, a, 34. 1604. a) III, A, c, 11. b) IV, C, c, 15. c) V, a, 54. d) IV, C, c, 23. e) V, a, 43. f) IV, C, c, 2. h) III, D, a, 9. 2472. a) aa) III, A, a, 5. b) III, A, a, 8. 5465 V, b, 29. 8790. III, E, b, 4. 8796. a) I, a, 52, b) I, a, 33. c) I, a, 35. Jungermannia 21. colorata Lehm. et L. III, A, e, 9. cupressina . Lehm. A. c, 9. b) III, A, e, 11. Dregeana Lehm. et L. III, A. e, 9. fasciculata N. ab E. III, A, e, 9. multifida variet. Lehm. III, A e, 33. podophylla Thunb. III, A, e, 18. b) IV, C, b, 16. rhizoloba Schwaegr. III, A, e, 9 scariosa Lehm. et L. I, a, 54. Jussieua 265. alternifolia E. M a) V, b, 47. b) V, c, 21. c) V, c, 26, 35. Justicia 150. amygdalina E. M. a) IV, C, c, 18. b) V, a, 49 blepharostegia E. M. V, c, 37. Capensis Thunb. II, d, 2. caulopsila E. M. a) IV, C, c, 20. b) V, a, 29. c) V, b, 50. clinopodia E. M. V, c, 28. convexa E. M. V, c, 9. fasciata E. M. V, c, 41. foliosa E M. II, d, 2. glandulifera Schlecht. a) V, a, 18. b) V, a, 27. heterostegia E. M. a) V, b, 61. b) V, c, 34. intercepta E. M. V, c, 41. lupulina E. M. a) V, b, 13. b) V, b, 40. c) V, c, 27. d) V, c,

21. macilenta E. M. V, c, 31. mollis E. M III, B, 7. oleaefolia Schlecht. V, b, 57. orchioides L. fil. a) V, a, 31. b) IV, C, c, 25. ovata E. M. a) V, b, 46. b) V, b, 44. patula Lichtenst. a) III, F, a, 4. b) III, B, 5. c) III, B, 6. petiolaris E. M. a) V, b, 53. b) V, c, 41. prolixa E. M. V, b, 55 pulegioides E. M. a) V, c, 1. b) V, c, 19. c) V, b, 58. rotundifolia E. M. V, c, 8. suffruticosa E. M. V, b, 66. tridentata E. M. V, b, 55. b) V, b, 66. tubulosa E. M. V, b, 55. 4818, V, b, 46. **Ixia** 61. capillaris L. IV, A, 6. conica Salisb. IV, B, b, 6. crispa Thunb. III, D, a, 9. 13. erecta v. coerul. Berg. IV, F, b, 4. excisa Thunb. a) III, D, a, 7. b) III, D, a, 1. c) III, A, e, 13. flexuosa L. III, D, b, 8. maculata L. a) III, D, b, 8. c) III, D, a, 7. speciosa Andr. III, A, e, 17. viridis Thunb. IV, A, 1. 2640. a) III, A, a, 5. 4540. V, b, 61. 4548. V, b, 45. 8351. III, A, d, 23. 8352. III, A, d, 20. 8353. IV, B, b, 6. 8362. III, A, e, 27. 8368. III, A, e, 10. 8370. III. A, e, 10. 8371. IV, B, b, 10. 8372 IV, B, a, 1. 8372. IV, B, b, 8. 8376. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 10. c) III, A, e, 1. 8377. IV, B, b, 8. 8379. III, A, d, 29.

Kalanchoe 169 crenata Haw. V, b, 19. 6920. a) V, a, 6 b) V, a, 2. **Kiggelaria** 195. Africana L. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 9. c) III, A, a, d) I, a, 23. e) II, d, 3. integrifolia Jacq. III, B, 3. 6722. a) V, a, 27. b) V, b, 39. **Kleinia** 120. aizoides Cand. II, e, 8. breviscapa Cand. III, E, a, 4. cana Cand. II, b, 4. gomoclada Cand. V, a, 3. longiflora Cand. II, d, 3. talinoides Cand. III, C, 1. **Knowltonia** 178. hirsuta Cand. III, D, b, 8. rigida Sal. a) III, A, e, 26. b) III, D, b, 5. 7600. a) III, A, e, 13. b) III, A, e, 10. 7601. III, A, e, 13. 7602. IV, A, 17. 7603. IV, C, b, 9. 7604. V, a, 26. **Kochia** 101. salsoloides Fzl. II, f, 5. **Koeleria** 42. phleoides Pers IV. A, 6. **Kohautia** 127. Dregeana Presl a) V, b, 36. b) V, c, 21. longiflora Cand. V, c, 21. thymifolia Presl a) III, B, 7. b) I, d, 4, 6. c) IV, C, c, 20. 7657. a) V, a, 26. b) I, a, 1. **Kyllingia** 43. aurata N. ab E. I, a, 24 ciliata Kth. V, c, 36. consanguinea Kth. a) V, a, 47. b) V, b, 22. c) IV, C, c, 25. cristata Kth. a) I, a, 27. b) I, a, 9. elatior Kth. V, b, 47. pulchella Kth. I, b, 1.

Lablab 275. vulgare Savi α. Cand. V, c, 36. δ. Cand. a) V, c, 22. b) V, c, 37. **Láchenalia** 55. angustifolia Jacq. III, E, b, 8. glaucina Jacq. a) III, C, 9. b) III, C, 10. orchioides Jacq. III, E, b, 6. rubida Wild. a) b) III, E, b, 6. 477. a) III, D, a, 23. b) III, D, a, 16. 561. a) I, c, 6. b) II, d, 3. c) IV, B, b, 4. 1492. a) III, D, a, 7. b) III, D, a, 8. 2689. a) III, C) 2. b) III, A, a, 1. 2690. a) III, C, 11. b) III, C, 10. c) III, B, 12. 2692. a) III, A, a, 5. b) III, B, 4 c) IV, A, 11. 2693. III, A, c, 2. 2694. III, C, 10. 8623. III, E, a, 9. 8624. III, E, b, 7. 8627. IV, C, b, 9. 8628. III, D, a, 16. 8629. III, A, d, 24. 8587. III, F, b, 6. **Lachnaea** 109. ambigua Msn. a) III, A, e, 11. b) III, A, e, 12. buxifolia Lam. a) III, A, e, 12. b) III, A, e, 10. capitata Msn. a) III, E, b, 4. b) III, D, b, 9. c) III, E, b, 2. eriocephala Lam. a) III, D, a, 24. b) III, A, e, 6. filamentosa Msn. III, A, d, 10. globulifera Msn. IV, B, b, 5. gracilis Msn. IV, A, 6. penicillata Msn. IV, A, 14. phylicoides Lam. a) IV, C, b, 6. b) IV, A 19. ? β. Msn. IV, A, 17. striata Msn. III, A, e, 3 **Lachnospermum** 120. ericifolium Willd. a) III, D, a, 12, 14. b) III, E, a, 16. c) III, A, d, 19. **Lacis** 85. ceratophylla Hook. ? V, b) 41. ? 2991. III, A, d, 18. **Lactuca** 120. Capensis Thunb. a) V, a, 22. b) I, a, 18. c) I, a, 50. d) I, a, 43. e) I, a, 31. f) II, b, 6. β. Cand. V, b, 7. var. pumila E. M. I, d, 3. 3784. a) I, c, 2. b) I, d, 2. c) I, d, 4. 5130. V, c, 22. **Lagarinthus** 133. brevicuspis E. M. V, c, 19. corniculatus E. M. I, a, 21. b) V, a, 38. eustegioides E. M. I, c) 2. expansus E. M. V, b, 8. filiformis E. M. II, d, 6. flexuosus E. M. V, c, 22. gibbus α. E. M. I, a, 50. β. 45. gracilis E. M. a) III, A, e, 9. b) V, a, 2. c) V, a, 31. d) V, c, 19. interruptus E. M. I, a, 49. involucratus E. M. a) IV, B, c, 9. b) V, 2, 24, 40. c) V, c, 17. d) I, a, 1. linearis E. M. V, b, 11. b) V, b, 31. multicaulis E. M. a) I, a, 12. b) I, a, 50. navicularis E. M. a) I, a, 17. a) V, b, 2. peltigerus E. M. a) IV, A, 22. b) V, b, 16, 22. c) V, c, 24. revolutus α. E. M. I, a, 13. β. E. M. I, a, 8, tenuis E. M. a) IV. C, c, 26. b) V, a, 2. c) V, b, 22. d) I, a) 13. truncatus E. M.

V, b, 18 virgatus E. M. V, b. 45. Lagenaria 202. sphaerica E. M. V, c,
21. Lagenias 134. pusilla E. M. a) III, D, a, 16 aa) III, A, e, 27. b) III,
a, d, 5, 15. c) III, A, c, 6 Lagenocarpus 161. imbricatus Klsch. IV,
A, 12. Lagotis n. g. 127. spermacea E. M. III, A, e. 10. Lagynias
n. g. 61. discolor E. M. V, c, 34. ? 4089. V, b, 55 Laminaria 1—7.
buccinalis Ag. III, E. b. 1. flabellata Rich (bironcin. For) V, c, 15. b) V,
c, 32. pallida Gr. (digitata Ag) III, F, b, 1. (digit v. planea S). III, E,
b, 1. ? 4122. V, c. 22. Lanaria 62 plumosa Ait a) III, A, e, 23. b) III,
A, e, 4. c) V, a, 22. Landtia 120. media Cand. I, a, 5. b) I, a, 16. Lan-
gia 102. celosioides Fzl. V, c, 36. glauca Endl. a) III, F, 5. b) III, B, 8.
Lantana 437. salviaefolia Jacq. a) V, a, 30. b) V, a, 37. c) V, b, 29. d)
V, c, 19. e) II, b, 9. f) II, d, 6 Lasiagrostis 42. Capensis N. ab E.
a) b) V, a, 29. c) V, a 2. Lasiochloa 42. adscendens Kth. a) III, F, b, 8.
b) III, D, a, 31. c) III, D, a, 3. hirta Kth. III, D, a, 3. β. N. ab E. I, a,
22. γ. N. ab E. III, A, a, 3. hispida α. N. ab E. III, B. 4. β. N. ab E.
a) III, E, a, 2. b) III, A, a, 4. obtusifolia N. ab E. IV, C, c, 19. utricu-
losa N. ab E. III, B, 6. Lasiocorys 136. Capensis Bth. a) II, c, 6. b)
IV, C, c, 27. c) V, a, 1. d) V, a, 31. Lasiopogon 120. micropoides Cand.
III, B, 4. mollugimoides Cand. a) III, B, 8. b) II, f, 7. Lasiopus 120.
ambiguus Cass. V, a, 26, 28. viridifolius α) Cand. V, b, 8. b) IV, C, c, 13.
γ. ? Cand. a) I, a, 15. ? 5111. V, b, 51. 5112. V, c, 14. Lasiospermum
120. brachyglossum Cand. III, B, 2. pedunculare Lag. a) I, c, 2. b) I, d, 3.
5833. II, d, 3. Laurencia 1— 7. clavifera Suhr. II, F, b, 1. Laurentia
124. micrantha Cand. a) III, A, e, 9, 10. 11. b) III, A, e, 27. c) III, A, d, 8.
Laurinearum sp. 106. 4883. V, b, 67. Laurophyllus 245. Capensis
Thunb. IV, A, 22. ? 5598. V, b, 68. Lavatera 209. biflora E. M. I, a, 42.
prostrata E. M. a) I, a, 45. b) I, a, 48 7325. a) I, a, 51. b) I, a, 48. Lebe-
ckia 275. ambigua E. M. a) III, A, c, 4 b) III, E, b, 8. armata Thunb.
II, d, 8. cinerea E. M. a) III, B, 6. b) III, B, 12 contaminata L. a) III,
D, a, 15. b) III, D, a, 31. c) III, A, d, 20 cytisoides Thunb. III, D, a, 31.
decipiens E. M. III, C, 9. decutiens E. M. a) III, B, 12. b) III, E, a, 5.
β. E. M. a) III, B, 4. b) III, B, 6. flexuosa E. M. a) III, C, 6. b) III, B, 3.
c) III, A, b, 1. linearifolia E. M. III, B, 8. microphylla E. M. a) II, b, 4.
b) V, a, 30. . E. M. a) II, b, 9. b) I, a, 22. multiflora E. M. a) III, E,
a, 7. b) III, E, a, 5 c) III, C, 10. 11 pectinata Berg IV, B, b, 8. Pluke-
netiana E. M. IV, B, b, 4 Lecanora 8—11. atra Ach III, A, e, 24 v. pul-
verul. Laur. V, a, 20 aurantiaca Fries V, a, 20. cervina Ach. I, a, 51. cin-
nabarina Ach. I, a, 45 b) III, A, d, 20. Domingensis Pers. ? V, b. 55 fer-
ruginea Hoffm. a) V, a, 20. b) V, a 48. frustulosa Fries I, a, 57. b) III A,
d, 20. glaucoma Ach. I, a, 57 b) III, A, e, 9. 26. c) III, A, d, 20 muro-
rum v. callopisma Fries. III, A, d, 20 v. crustac. Laur. I a, 51. b) I, a, 57.
v. depressa Flörk III, A, e, 24 oreina v. austral. Laur. III, A, e, 26. pal-
lescens Ach. V, a, 20. v. Turneri Fries V, a, 20. parella β. pallesc. Ach. III,
A, e, 9. punicea Ach. III, A, e, 24. b) V, a, 11. c) V, a 7. d) V, a, 20.
e) V, a, 48. sophodes Ach. III, A, e, 24. subfusca Ach. V, a, 20. v. albella
Fries II, e, 15. b) V, a 7. c) V, b, 27. v. pallida Fries V, a, 7. subfusca
Hageni V, a, 7. 9347. III, A, e, 24. Lecidea 8—11. anomala Flörk. V, a,
20. atro-alba. v. fusco-atra. Ach. III, A, e, 26. aurantiaca Ach. III, A, e, 25.
v. erythrella Fries III, A, c, 9 carneola Ach. III, A, e, 9, 24. crustulata
Flörke III, A, e, 26. decipiens Ach. a) II, f, 2, 7. b) III B, 7. c) I, a, 51.
d) III, E, a, 4. elaeochroma Ach. III, A, e, 26 fumosa Ach. var. III, A, e,
9. 24. fusco-lutea v. sang.-atr. Ach. III, A, e, 9. geographica v. contigua
Schaer. I, a) 57. goniophila Flörke III, B, 7. icmadophila Ach. III, A, e, 9.
24, 30. lactea Flörke III, A, e. 26. v. microcarpa Fl. III, B, 12. parasema
Ach. III, A, e, 9. v. punctata Flörke III, A, e, 9. v. saprophila Ach. III, A,
e, 9. rivularis ? Laur. V, 6, 47. sabuletorum v. enteroleuca Fries I, a, 51.
speirea Ach. ? III, B, 7. vernalis Ach. a) V, a, 20. b) III, A, e, 9. c) V,
a, 7. d) III, B, 3. v. lut-obscura. Lr. III, A, e, 24. vesicularis Ach. III, B, 7.
9135. I, a. 57. 9163. V, a 7. 9244 III, B. 12. 9253. 9256. I, a, 52. 9260.
I, a, 51. 9286. III, A, e, 9. 9289. I, a, 51. 9291. V, a. 20 9292. III, A,

e, 21. 9302. V, a, 31. 9303 V, a, 7. 9306. V, a, 7. 9307. V, a, 20. 9309. III, B, 7. 9311. III, A, a, 26. **Leersia** 42. Mexicana H. et K. a) V, a, 47. b) V, b, 17. c) V, c, 26. **Leeuwenhoeckia** n. g. 211. tiliacea E. M. a) V, b, 50. b) V, c, 24. c) V, c, 37. **Lejeunia** 21. fusca Lehm. et L. **Lemna** 71. 4453. V, c, 40. 8812. IV, C, c, 23. **Leonotis** 136. dasyphylla Bth. a) V, b, 58. b) V, 21. dubia E. M. a) V, a, 14. b) V, b, 4. c) V, b, 56. Leonurus Br. a) III, F, b 6. b) III, A, c, 24. c) V, a, 26. d) V, 6, 11. e) V, b, 56. f) V, c, 22. fl. alb. IV, B, b, 4. mollis Bth. a) II, d, 3 b) V, a, 5. c) V, a, 26. ovata Spr. a) IV, B, c, 10 c) IV, C, c, 15. **Leontonyx** 120. angustifolia Cand. III, E, a, 12. β. Cand. a) III, A, c, 9. b) III, A, e, 10. d) V, a, 26. bicolor Cand. III, A, a, 9. candidissimus Cand. ? I, d, 2. glomerata Cand. a) III, E, a, 4 b) III, B, 4. c) III, A, e, 29. spathulata Less. a) III, B, 4 b) III, B, 12. squarrosa β. Cand. a) III, A, e, 10. b) IV, A, 12. c) V, a, 40. γ. Cand. V, a, 27 stramineus Cand. III, A, d, 23. tinctus Cand. ? III, A, e, 30. 633 II, b, 2. **Lepidium** 181. Capense Thunb a) III, E, b, 6. b) III, A, e, 27. Capense Th. ? III, D, b, 3. fenestratum E. M. a) III, B, 2 b) II, c, 8 7541. a) V, a, 47. 7542. a) I, d, 6. b) I, d. 4. 7543. a) V, a, 47. b) V, 55 c) I, d, 9 7544. II, b, 6. 9591. I, d, 4. **Lepisma** n. g. 162. paniculatum E. M. a) III, E, a, 18 b) III) A, c, 6 e) V, a, 13. d) IV, C, c, 26. verticillatum E. M. a) III, B, 9 b) III, C, 9. c) I, a, 22. d) I, a, 6. **Lepra** 8—11. lactea Weiss III, A, e, 9. sulphurea Ehrh V, a, 48. **Lepraria** 8—11. flava Ach III, A, e, 9 b) V, a, 20 **Leptochloa** 42. grandiglumis N. ab E. a) I, b, 2. **Leptodon** 24 b) I, c, 46 Smithii (Hsch.) III, A, c, 9. **Lessertia** 275. abbreviata E M III, E. b, 3. acuminata E. M. a) V, b, 4. b) V, b, 22 annua Cand. III, E, a, 3. annularis Burch. a) I, d, 8 b) II, e, 9 brachystachya Cand a) IV, C, a, 5. b) V, a, 18 candida E M. III, F, 8, 12. capitata E. M. III, A, a, 1. diffusa Br. a) III, A, a, 1. b) III, B, 1, 2. c) III. F, 6 d) I, d, 7, 9. . . E. M. III, F, 2. excisa Cand. III, A, e, 26 falciformis Cand. α. a) III, B, 1, 3. b) III, B, 4. β. E. M. III, B, 1. γ. E. M. III, F, 10. δ. E. M. a) I, d, 4. b) II, c, 2. flexuosa E. M. a) V, a, 2. b) I, a, 54. macrostachya Cand. III, B, 8 margaritacea E. M. III, B, 5. b) III, A, a, 6. microcarpa E. M. III, A, a, 8. perennans Cand. a) V, b, 22 β,β. fl alb. I, a, 16. perrennans Cand. ? V, b, 46. pulchra Sims. a) III, A, e, 13, 14. b) III, D, b, 6. rigida Cand. α, E. M. III, D, a, 26 β E M. III, E, b, 8 spinescens α. E. M. III B 5. β. E. M. III, A, a, 3. stenoloba E. M. I, d, 6 sulcata E. M. III, A, e, 9. tenuifolia E. M. I, a, 38 β. E. M. I, c, 3 vesicaria Cand. I, d, 1. **Leucadendron** 113. abietinum Br III, A, e, 9, 10 acuminatum Buek III, A, c, 6. adscendens Br. a) III, D, b, 3. b) III, D, b, 4. c) III, E, a, 11. d) IV, C, c, 4. e) III, A, e, 26. adscendens Br. ? V, b, 63. aemulum Br. a) IV, C, b, 6. b) IV, A, 21. c) IV, B, c, 2. angustatum Br. a) b) III E, b, 8. argenteum Br. III, D, b, 8. b) D, a, 1. aurantiacum Buek a) II, e, 5. b) IV, A, 21. canaliculatum E M. a) IV, B, 6 7 b) III, E, a, 11. c) III, A, d, 19. cartilagineum Br. III, A, a, 5, 9. ciliatum E. M. IV, A, 13. comosum Buek IV, A, 14. corymbosum Br. III, D, a, 15 b) IV, B, b, 4. decorum Br. a) III, D, b, 4, 7, 8. aa) III, A, e, 32. b) III, A, e, 10. c) IV, C, c, 2. d) IV, A, 14 e) IV, C, c, 6. decorum v. minus Buek IV, A, 11. decorum Br. ? III A, e, 31. decurrens Br. IV, B, b, 6. discolor Buek a) III, A, e, 26 b) III, A, e, 5. c) III, A, d, 23. Dregei E. M II, e, 6. dubium Buek III, A, d, 10, 14. elatum Buek III, A, d, 14 eucalyptifolium Buek IV, C, b, 2. glabrum Br. ? III, A, e, 26. Globularia Br, a) III, E, b, 4. b) III, F, b, 9. grandiflorum Br. a) III, A, e, 9. b) III, A, e, 26. heterophyllum E. M. IV, A, 6 humifusum E. M. a) II, e. 3 b) IV, B, a, 2. imbricatum Br. a) III, D, a, 27. b) III, A, e. 3, insigne Buek a) III, A, e, 9. b) III, D, a, 13 lanigerum Buek a) III, A, e, 26. b) III, A, d, 2, 10 c) III, E, a, 18. d) III, A, c, 6. Levisanum Br. III, E, b, 6. Meyerianum Buek III, A, c 3. nitidum Buek III, A, d, 15. plumosum Br. a) III, A, e, 26 b) IV, B, b, 4. d) III, A, d, 8. pubescens Br. III, E, b. 8 retusum Br. a) III, D. a. 3. aa) III, A, e, 27. b) III, E, a, 16, 17. c) III, A, d, 19. d) III) A, d, 24. rubricalosum Buek a) III, A, e, 26. b) III, D, a, 13. b) III, A, e, 10. salignum Br. D, b, 7. sessile Br. III, A, c, 2.

spathulatum Br. a) III, A, d, 8, 14, 15. aa) III, A, d, 10. b) III, A, e, 4. strictum B. a) III, A, e, 9, 10. b) III, A, e, 6. c) IV, A, 8. d) IV, C, c, 2. e) IV, A, 23. uliginosum Br. ? IV, C, b, 6. virgatum Br. a) III, D, b, 7. b) III, D, b, 5. c) III, A, e, 11. d) III, A, c, 2. **Leucas** 136. Martinicensis Br. V, c, 24. **Leucodon** 24. alopecurus Hedw. V, a, 48. sericeus Hsch. IV, C, b, 10. **Leucospermum** 113. attenuatum Br. a) IV, C, 15. b) IV, C, c, 8. c) IV, C, c, 14. cc) IV, A, 23. d) V, a, 28. canaliculatum Buek a) III, E, b, 6. b) III, E, b, 9. c) III, E, b, 8. conocarpum Br. a) III, D, b, 9. aa) III, A, e, 29. b) III, A, d, 6. c) IV, C. b, 4. cryptanthum Buek. a) III, A, e, 11. b) IV, A, 11. Ecklonii Buek III, F, b, 7. ellipticum Br. c) IV, B, b, 2. d) IV, b, 4. grandiflorum Br. a) III, A, e, 25, 26. b) III, D, a, 13, 14. hypophyllum Br. a) III, D, a, 9. b) III, E, b, 6. c) III, E, b, 4. lineare Br. a) III, D, a, 1, 3. aa) III, A, e, 26. b) III, A, e, 9. medium Br. III, A, d, 7, 8. penicillatum Buek III, A, e, 23. praemorsum Buek III A, d, 10. puberum Br. a) III, A, e, 5. b) III, E, a, 12. bb) III, E, a, 13. c) III, A, d, 19. d) III, A, d, 24. e) III, A, c, 4 f) IV, A, 21. g) IV, B, c, 7. h) II, e, 1. reflexum Buek III, A, d, 10, 12. fl. luteo III, A, d, 10. tomentosum Br. a) III, E, a, 18. aa) III, E, a, 11. b) III, E, b, 8 c) III E, a, 9. . Br. a) III, E, b, 9. b) c) III, E, b, 7 Tottum Br. III, A, e, 9. truncatum Buek IV, C, a, 2. **Leucoxylon** n. g. 159. laurinum E M. a) III, A, c, 9. b) III, A, e, 2. **Leyssera** 120. gnaphaloides L. a) III, D, a, 16. b) IV, C, c, 20. c) II, b, 4. d) I, a, 15. e) III, A, a, 3. β Cand. a) III, A, d, 23. b) II, d, 3. tenella α. Cand. III, A, d, 9. β. Cand. a) III, B, 1. aa) III, B, 2. b) III, B, 4 c) III, A, a, 3. **Lichtensteinia** 162. crassijuga E. M. III, E, a, 9. inebrians E. M. a) III, D, b, 7, 9. b) III, D, a, 16. c) III, A, e, 10. d) III, A, d, 15. interrupta E. M. V, b, 2. pyrethrifolia Ch. et Schl. IV, B, b, 1. b) IV, A, 1. triradiata E. M. III, D, a, 2, 7, 9, 10, 12. 7631. IV, C, c, 20. **Lidbeckia** 120. lobata Thunb. a) III, A, d, 7. b) III, A, d, 8. **Lightfootia** 125. albens Spreng. V, a, 31. angustifolia Cand. IV, C, c, 2. anomala Cand. a) III, D, b, 7. b) III, A, a, 4. oppositifolia Cand. fil. III, A, e, 10 oxycoccoides Herit. a) V, a, 28. b) I, a, 13. c) I, a, 18. d) IV, A, 11. e) III, A, e, 14. pubescens Cand. V, b, 46. ? robusta Cand. II, e, 13 spicata Cand III, A, c, 6. subulata Herit. a) III, D, a, 21. aa) III, D, a, 14. b) III, A, e, 10. c) III, A, d, 7. d) III, A, c, 6. tenella Cand. fil. a) II, b, 2 b) V, a, 26. Cand. l. c. 1. ? 4004. V, b, 64. ? 4010. V, c, 6 6309. III, E, a, 3. 6317. a) I, b, 2. b) IV, C, c, 20. 6318. IV, B, c, 10. 9138. IV, B, c, 9. **Liliacearum** spp. 55. 1996. IV, B, b, 1. b) III, A, e, 2. 4493. V, b, 33. 4514. a) IV, C, c, 22. b) V, b, 49. c) I, a, 52. **Limeum** 208. Aethiopicum Thunb. α. Fzl. I, d, 1. Africanum Thunb. α. Fzl. a) III, D, a, 31. b) III, A d, 24. β. Fzl. III, B, 5. glomeratum Eckl. et Z. a) I, a, 45. b) V, b, 29. linifolium β. Fzl. I. a. 42. **Limosella** 149. Capensis Thunb. a) III, D, a, 30. b) IV, B, b, 13 c) I, d, 1. **Linconia** 168. ta mariscina E. M. III, A, e. 11. **Lindernia** 149. Capensis Thunb. a) III, A, e, 10. b) III, D, a, 12. bb) III, D, a, 14. c) III, D, a, 9. d) V, b, 47. e) V, b, 29, f) V, c, 22. g) V, c, 32. **Linum** 255 acuminatum E. M. III, A, d, 15. adustum E. M. a) III, E, a, 12. b) III, A, c, b. c) III, A, c, 4 Aethiopicum Thunb. a) IV, C, c, 23 aa) IV, C c, 15 b) V, a, 9 c) V, a, 47. β tenue E. M. V, b, 16 Africanum L. a) III, D, b, 8. b) V, a 26. β. minus E. M a) III, D, b, 4. b) III D, b, 7. c) I, c 8. quadrifolium L a) III, A, e, 27. b) IV, B, c, 4. c) IV, A, 22. β. panic M V, [illegible], 20. racemosum E M. V. b, 59. **Lipeocercis** 42. annulata N. ab E. III, B, 3. **Liparia** 275. sphaerica L. III, D, b, 8. **Liparis** 66. Capensis Lindl. V, b, 11. **Lipozygis** 275. brachyloba E. M, III, E, 4. calycina E. M. a) I, a, 4. b) I, a, 12. c) I, a, 9. carinata E. M. V, c, 19. corymbosa E. M. V, b, 43 erubescens α. E. M. V, a, 31. E. M. II, e, 12. falcata E. M. a) III, B, 10 b) III, E, a, 3. humifusa E. M. a) I, a, 4. aa) I, a, 20. b) I, a, 48. involucrata E. M. III, A, e, 26, 27. mollis E. M, III, A, a, 5 peduncularis E. M. a) III, B, a, 6. b) II, D, a, 25. pentaphylla E. M. B, 4. polycephala E. M. II, A, a 3. quinata E. M. III, A, a, 8. Radula E. M. I, b, 2. tenella E. M. II, d 6. β. E. M. a) I, c, 2. b) I, a, 20. c) V, a, 30. . E. M. a) II, e 3. umbellata E M. a) III, D, a) 13. b) III. A, e. 9. c) IV, E, b, 13. ? 6447. I, a, 45. **Lippia**

137. Capensis Spr. V, b, 3. nodiflora Rich. a) V, c, 2. b) V, c, 9. Lissochilus 66. aequalis Lindl. V, a, 24. platypetalus Lindl. a) IV, C, c, 23. b) V, a, 1. c) V, a, 26. streptopetalus Lindl. IV, C, c. 23. b) V, a, 54. c) V, c, 18. Listia 275. heterophylla E. M. a) I, a, 36. b) I, a, 27. Lithospermum 143. papillosum Thunb. ? a) I, a, 15. b) V, a, 26. c) V, b, 8, 22. scabrum Thunb. ? a) II, d, 3. b) II, b, 9. 7837. a) I, d, 3. b) I, I, d, 2 7838. I, a, 24. 7839. III, A, a, 5. Loddigesia 275. oxalidifolia Sims IV, C, b, 2. b) IV, A, 14. c) IV, A, 9. Lodicularia 134. Capensis Tr. a) III, D, a, 12, 15. b) III, E, a, 2. c) IV, B, b, 8. d) IV, C, 20 e) V, a, 47. Lolium 42 temulentum L. III, A, c, 1. Lomaria 26 Boryana Willd. a) III, A, e, 29. b) IV, A, 19. c) III, A, e, 9, 11, 14. Capensis Willd. III. A, e, 25. γ. Kze. III, D, b, 1. coriacea Schrad. V, b, 68. b) V, c, 4. heterophylla Desv. a) III, A, e. 30, 33. b) III, A, e, 10. c) IV, C, b, 10. d) IV, C, c, 3. Meyeriana Kze. V, c, 10 pumila Klfs. a) III, A. e, 32, 29. b) III, A, e, 26, 27. c) III, A, e, 9. d) III, A, d, 16. e) IV, C, c 3. f) V, a, 27. g) V, b, 59. h) I, a, 6. punctulata Sw. a) III, A, e, 9 b) V, b, 68. Lonchitis 26. glabra Sw. V, b, 67. Lophocolea 21. expansa Lehm. et L. III, A, e. 9. Lopholaena 120. Dregeana Cand. V, c, 14. Lophothamnus 120. ciliaris Cand. I, a, 9. Loranthus 166. croceus E. M. a) II, d, 8. b) V, a, 39. c) III, E, a, 9. glaucus Thunb. a) II, d, 8. b) III, E, b, 8. c) III, E, a, 4. d) III, B, 12. oblongifolius E. M. a) V, b, 35. b) V, b, 47. c) V, c, 34. oleaefolius Ch et Schl. a) III, C, b. b) III, B, 8 ovalis E. M. a) III, B, 7. b) III, B, 5. prunifolius E. M. a) V, a, 47. b) V, b, 2. undulatus E. M. a) III, B, 7. b) III, B, 11. Lotus 275 amplexicaulis E. M. V, b, 11. discolor E. M. V, b, 69. Lubinia 156. atropurpurea Link et O. a) V, a, 22. 27. b) V, a, 41. c) I, a, 1. Lupinus ? 275. jubatus E. M. IV, A, 6 Luzula ? 51. Africana (3963). I, a, 4. 5 Lycium 148. acutifolium E. M. a) V, b, 20. b) V. b, 43. Afrum L. II, d, 5. β. E M. III, C, 12. campanulatum E. M. III, E, a, 8. rigidum Thunb. a) III, E, a, 4. b) III, C, 11, 12. tenue Willd. V, b, 22. 178. III, A, e, 29. 7865. III, A, d, 20. 7866. a) II, d, 8. b) I, a, 42. 7867. III, E, b, 1. 7869. V, a, 31. 7870, II, b, 1. 7872. III, E, a, 2. Lycopodium 36. Caroliniaum L. a) III, A, e, 10. b) III, A, d, 15 c) IV, C, c, 2. d) V, b, 63, 68. cernuum L. a) III; A, d, 4 b) V, c, 11. gnidioides L. IV, C, b, 10 pygmaeum Klfs. a) III, D, b, 2. b) III, D, a, 20, c) III, D, a, 16. rupestre L. a) I, a, 4, aa) I, a, 51. b) V, b, 59. Lycopsis 143 longifolia E M. III, A, a, 1. Lyperia 149. amplexicaulis Bth. a) III, C, 6. b) III, B, 7. argentea Bth. a) II, b, 8. b) IV, C, c, 14. c) V, b, 44. d) V, a, 28. atropurpurea Bth. a) I, a, 19. b) I, d, 3. c) II, e, 4. d) IV, C, c, 13. canescens Bth. III, B, 4. crassicaulis Bth. a) I, a, 28. b) I, a, 55. c) II, b, 4. cuneata Bth. a) IV, C, a, 3. b) IV, B, b, 14. c) V, a, 51, filicaulis Bth. I, a, 51. foliolosa Bth. V, a, 29. fragrans Bth. III, E, b, 8. fruticosa Bth. a) III, C, 4. b) III, C, 5. c) III, B, 12. glutinosa Bth. III, B, 8, 9. microphylla Bth. a) III, B, 12. b) V, a, 1. mollis Bth. I, b, 3. multifida Bth. a) I, a, 32. b) I, a, 36. phlogifolia Bth. V, a, 52. pinnatifida α. Bth. a) I, d, 5 b) II, b, 9. c) IV, c, 19. β. Bth. V, a, 17. δ. Bth. a) I, a, 22. b) I, a, 7. c) I, c, 10. d) I, d, 4. e) V, a, 52, 54. ε. Bth V, a, 1. racemosa Bth. a) III, C, 9. b) III, C. 5. tristis Bth. a) III, E, b, 6. b) III D, a, 23. c) III, E, a, 3. d) III, C, 10. e) III, C, 7. f) III, B, 6. violacea Bth. IV, B, 4 Lythrum 267. hyssopifolium L a) IV, B, b, 8. b) IV, C, c, 23.

Macrocystis 1—7. pyrifera Ag. a) III, E, b, 1. b) III, E, a, 1. Macromitrium 24. Dregei Hsch. a) III, A, e, 24. b) V, a, 11. c) V, a, 48. lycopodioides Burch. ? III, A, e, 25. microphyllum Hook. et Grev. III, A, e, 24. serpens Brid. ? IV, C, b, 16. tenue Hook. et Grev. a) III, A, e, 24. b) III, A, e, 9. Macrostylis 251. decipiens E. M. III, A, d, 23. hirta E. M. III, E, a, 12 lanceolata B. et W. III, E, b, 6. β. angustifol. E. M. III, E, b, 2. tenuis E. M. III, A, d, 10. 2250. II, e, 4. 7149. III, D, a, 33. 7150. III, E, b, 3. 7154. a) III, E, a, 15. b) III, E, a, 12. 7155. III, A, e, 4. Mahernia 211. bicrenata E. M. III, C, 4. cordata E. M. a) I, a, 31. b) I, a. 40. diffusa Jacq. a) III, B, 1. b) II, c, 3 c) II, d, 3 d) I, d, 3. grandiflora Burch. II, d, 2. b) II, f, 6. lacera E. M. IV, C, c, 25. linnaeoides E. M. II, d, 7. multifida E. M. III, A, a, 3. Namaquensis E. M. III, B, 6. ovata

E. M. a) III, D, a, 18. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 29. stricta E. M. a) b) III, B, 7. **Mairia** 120. crenata N. ab E. III, A, e, 31. microcephala Cand. III, A d, 7. taxifolia III, A, e, 31. **Maltebrunia** 42. praehensilis N. ab E. V, c, 16. **Malva** 209. albens E. M. III, D, a, 31. amoena Sims. IV, A, 7. asperrima Jacq. III, A, d, 6. bryoniaefolia L. a) b) II, d, 3 corymbosa E. M. III, A, a, 4. divaricata Andr. II, f, 1. grossulariaefolia Cav. III, E, b, 7. microphylla E. M. a, I, d, 8. b) I, d, 2. parviflora L. ? v. pub. E. M. a) III, E, b, 8. b) III, E, a, 2. c) I, d, 4. racemosa E. M. III, A, c, 2. striata E. M. III, A, a, 6. tridactylites Cav. a) III, A, e, 5. b) IV, B, b, 7 7317. a) III, A, e, 9 7321. III, D, a, 34. 7323. III, A, d, 20. 7324. IV, B, b, 14. **Manulea** 149. altissima L. a) III, E, b, 8. b) III, C, 10 androsacea E. M. III, B, 6. bellidifolia Bth. I, a, 9. cheiranthus L. III, C, 9. β. Bth. a) III, E, a, 3. b) III, C, 4. corymbosa Thunb. a) III, E, b, 6. b) III, E, b, 8. crassifolia Bth. a) I, a, 39 b) I, a, 56. c) II, d, 3. Garipensis Bth. a) b) III, B, 12. leucostachys Bth. a) III, A, d, 10. b) IV, A, 9. longifolia Bth. III, E, a, 3. nervosa E. M. III, B, 2. paniculata Bth. a) I, a, 40. b) I, a, 45. parviflora Bth. V, b, 44. pinea Bth. III, A, c, 6. pusilla E. M. a) III, B, 3. rigida Bth. III, A, d, 24. rubra L. a) III, E, b, 6 b) III, A, e, 9. silenoides E. M. III, B, 4. β. Bth. a) III, C, 5. b) III, C, 4. thyrsiflora L. III, F, b, 8. tomentosa L. III, D, b, 1. turritis Hrb. Bauh. III, A, e, 5. **Marattia** 31. salicifolia Schrad. V, 67. **Marchantia** 20. Berteroana Lehm. et L. III, A, e, 33. **Marica** 61. gladiata Ker. a) III, D, b, 6. b) III A, e, 6, 11. c) III, A, e, 15. d) IV, A, 19. 2611. III, A, a, 3. 8304. III, A, e, 31. 8305. a) IV, A, 14. b) V, a, 26 8306. a) III, A, e, 37. b) V, a, 50. **Mariscus** 43. Dregeanus Kth. a) V, b, 29. b) V, b, 14. macer Kth. ? II, c, 2. macrocarpus Kth. V, c, 9. umbellatus Vahl. a) V, b, 32. b) V, c, 33. 4334. V, b, 7. **Marsilea** 34. biloba Willd. (quadrifol. b) III, B, 8. Capensis All. Br. (d). V, a, 29. (f) I, d, 1. Dregeana Al. Br. (a). V, a, 43 (c). V, b, 41. latifolia Al. Br. (b). V, a, 44. pusilla Al. Br. (g). I, d, 6. **Martynia** 153. longiflora L. III, B, 8. **Massonia** ? 55. 952 (linearis). IV, B, b, 2. 2187. (ovata). II, f, 3. 2683. a) III, E, 2. b) III, B, 1 c) III, A, a, 3. 2685. III, E, a, 8. 2686. III, E, a, 9. 2687. III, E, a, 9. 2688. III, F, a, 9. 3509. I, a, 57. 8622. I, c, 8. 8623. III, E, a, 13. 8624. III, A, d, 7. 8625. II, f, 3. **Matthiola** 181. torulosa Cand. a) I, c, 1. b) I, d, 9. **Matricaria** 120. glabrata Cand. III, D, a, 34 nigellaefolia Cand. IV, C, c, 25. b) V, a, 10. β. Cand. V, a, 48. tenella Cand. a) III, E, a, 8. b) III, E, a, 9. γ. Cand. III, F, a, 3. **Medicago** 275. denticulata Willd. III, D, a, 9. laciniata All. a) III, E, a, 3. aa) III, E, a, 12. b) II, d, 1. c) I, d, 3 nigra Willd. a) III, E, b, 6. b) III, F, a, 2 sativa L. III, A, d, 24. **Melancranis** 43. fimbriata E. M. (436). III, F, b, 6. scariosa Vahl. a) III, A, e, 31. aa) III, A, e, 32. b) III, A, e, 26. c) III, A, e, 13 cc) III, A, e, 15. d) III, E, a, 15 e) III, E, a, 9. f) III, A, a, 1. g) III, C, 9 h) II, e, 1. γ. microst Kth. III, A, a. 8. ? 4462. V, b, 63. **Melanthium** 53. Capense L. a) III, A, e, 26. b) III, C, 1 maculatum (2706). III, C, 2 tenue (2705). III, F, 3. 2707. III, B, 3. 2708. III, A, a, 1. 2709. III, C, 2 2710. III, C, 2. 3508. a) I, c, 1. b) I, a, 57. 8710. a) I, c, 3. **Melasma** 149. ovatum E. M. a) V, b, 63. b) V, c, 8. scabrum Berg. a) III, A, e, 10. b) IV, B, c, 8. c) V, b, 59. **Melhania** 211. chrysantha E. M. a) V, a, 24. b) V, b, 2 c) I, a, 12. leucantha E. M. a) V, a, 17. aa) V a, 13. b) V, b, 16. **Melianthus** 253. major L. a) III, D, a, 30 b) III, D, b, 9. minor L. a) III, E, a, 9. b) III, E, a, 4. c) III, C, 4. 4473 V, b, 8. 7176. II, b, 9. 7177. I, a, 23. **Melica** 42. Caffrorum Schrad. a) V, a, 17. b) V, a, 2. c) I, c, 2. d) I, a, 22. β. N. ab E. V, a, 42. γ. N. ab E. a) II, d, 6. b) I, d, 1. c) I, d, 9. dendroides Lehm. β. N. ab E. I, a, 30. ovalis N. ab E. I a, 31. **Melilotus** 275. parviflora Desf. a) III, A, d, 2. b) III, D, a, 26 c) III, D, b, 1 d) IV, B, b, 7. **Mentha** 136. aquatica L. a) III, D, a, 10, 12. b) III, A, e, 9. c) III, A, e, 24. d) III, A, d, 24. e) V, b, 62 lavandulacea Willd. β. Bth. a) I, a, 48. b) I, d, 4. c) V, a, 10. d) V, a, 53. e) V, b, 47. f) III, A, d, 11. **Merciera** 125. brevifolia Cand fil III, A, e, 10. 11. **Mercurialis** 243. annua D. ? III, D, a, 6. triandra E M. I, d, 3. tricocca E. M. a) II, e, 9. b) V, a, 26, 29. c) V, a, 2. d) IV, C, b, 16 e) IV, C, b, 10. **Mesembry-**

anthemum 205. acinaciforme L. ? III, V, e, 27. emarcidum Thunb. I, d, 9. flavum Haw. ? IV, B, b, 1. glabrum Ait. III, D, a, 15 incurvum Haw. a) III, D, a, 10. b) c) III, A, e, 9. includens Andr. IV, F, b, 3. junceum Haw. a) b) I, d, 9. c) I, d, 8. micans L. IV, B, b, 6. pomeridianum L. IV, B, b, 7. prostratum E. M. a) II, d, 3. b) I, d, 8. radiatum Haw. III, A, e, 27. spinosum L. a) I, d, 9. b) II, c, 4. stipulaceum L. III, B, 3. striatum Haw. II, f, 2. strictum Haw. ? III, A, e, 7. 2933. III, C, 10. 2934. a) III, C, 5. 2936. a) III, C, 7. b) III, C, 2 c) III, E, a, 4. 2947. III, F, 11. 2938. II, d, 1. 6939. I, d, 9. 6940 V, a, 2. b) V, a, 10. c) V, a, 46. 6941. III, A, e, 6. 6942. III, E, b, 8 6944. III, D, b, 1. 6945. III, E, a, 3. 6946. III, E, a, 3. 6947. a) III, E, a, 6. b) III, D, a, 8. c) IV, E, b, 4. 6948. I, a, 22. 6949. III, C, 10. 6951. I, d, 9 6952. a) II, d, 1. b) II, d, 3. 6953. II, d, 3. 6954. II, d, 1. 6955 a) III, D, b, 8. b) III, D, a, 1. 6958 III, D, a, 27. 6959. III, D, b, 5. 6962. IV, B, c, 1. 6963. III, E, b, 6. 6966. III, C, 4. 6967. III, D, a, 31. 6969. III, D, a, 31. 6972 III, E, b, 6 6974. IV, C, c, 20. 6976. V, a, 31. 6977. IV, B, b, 7. 6980. III, C, 11. 6981. III, A, d, 10. 6982. IV, B, b, 4. 6984. III, A, e, 9. 6987. IV, A, 10 6990. a) I, d, 1 aa) II, b, 2. b) I, c, 2. 6993. II, d, 1. b) I, d, 9. 6994 III, F, a, 4. 6998. III, D, b, 6. 6999. II, e, 8 7000. III, A, e, 27. 7001. V, a, 2. 7004 III, E, b, 6. 7005. III, D, b, 1. 7007. II, b, 2 7009. I, a, 23. b) I a, 57. 7013, III, A, b, 1. 7015. I, d, 1. 7017. III, E, a, 15. 7018 III, A, e, 27. 7019. III, E, a, 3. 7021. a) III, D, b, 8. b) III, C, 11. 7022. III, D, a, 25. **Mesogramma** 120. apiifolia Cand. III, B, 8. **Metalasia** 120. adunca Less. ? a) III, E, b, 6. b) III, E, b, 7. aurea Don. IV, C, c, 11. cephalotes Less. a) III, A, d, 10. b) III, A, c, 4. divergens Don. III, A, e, 30, 31, 32. Dregeana Cand. III, D, a, 1. b) III, A, e, 26. fasciculata Don. a) III, E, a, 11. b) III, A, c, 6. lanceolata Cand. a) IV, B, c, 2. b) II, e, 14. δ, Cand. a) III, A, e, 9, 10. b) III, A, d, 15. muraltiaefolia Cand. III, A, e, 10. muricata γ. Cand. a) III, E, b, 8. b) III, E, b, 6. c) III, D, b, 7. d) III, D, a, 20. ε. Cand. III, E, a, 9. octoflora Cand. III, D, a, 10. pungens Don. IV, B, c, 3. b) IV, A, 17. rosea Cand. a III, E, b, 2. b) III, F, b, 7. c) III, D, a 1. 7. cc) III, D, a, 12. stricta Less. a) III, D, a, 3. aa) III, A, e, 24. b) III, D, a, 14. 5794. III, D, a, 10. 5796. IV, A, 23. **Metrosideros** 269. angustifolia Sm. a) III, D, a, 2. b) III, D, a, 10. c) III, A, e, 9. d) III, A, d, 11. e) III, A, c, 6. f) IV, B, b, 4. **Mezleria** 124. depressa Presl. I, a, 50. humifusa Cand. III, A, e, 30. **Microchloa** 42. Caffra N ab E. a) I, a, 1. b) I, a, 15. **Microdon** 125. depressum Cand. III, E, a, 2. **Microdon** 140. cylindricus E. M. III, A, e, 10, 11. lucidus Chois α. E. M. III, A, d, 23. γ. E. M. III, A, e, 4. **Microloma** 133. calycinum α. E. M. III, B, 5. β E. M. III, A, a, 1. glabratum E. M. a) II, e, 2. b) II, e, 8 lineare Br. b) III, A, d, 13. c) III, A, c, 3, 6. d) IV, B, c, 1. e) IV, C, c, 15. sagittatum Br a) III, D, a, 4. b) III, E, b, 7. c) III, E, a, 9. d) III, A, a, 1. e) III, B, 5 β E. M. III, B, 1, 3. fl. luteo III, E, a, 17. **Microstephium** 120. niveum Less. V, c, 2. **Microtropis** 275. hirsuta E. M. a) III E, b, 6. b) III, C, 2. **Micania** 120. Capensis Cand. V, a, 48 Natalensis Cand. a) V, c, 21. b) V, c, 35. oxyota Cand. a) IV, C, c, 8. b) V, a, 14. **Mimetes** 113. cucullata Br. a) III, D, b, 9. b) III, A, e, 9. c) IV, A, 18 d) IV, A, 16. Hibertii Br. a) IV, A, 14. b) IV, A, 19. intermedia Buek IV, B, a, 1. myrtifolia Br. III, A, e, 4. b) IV, B, b, 5 purpurea Br. v. erect. Bk. a) III, F, b, 2. c) III, F, b, 4. v. longifol. Buek b) III, D, a, 19. **Mimosa** 277. spicata E. M. a) V, b) 30. b) V, c, 34. **Mimulus** 149. strictus Bth. V, b, 7. **Mimusops** 158. Caffra E. M. a) V, c, 1. b) V, c, 10. **Mitrocarpum** n. g. 127. Dregeanum E. M. V, c, 38. **Mnium** 24. rostratum (Hsch.) IV, C, b, 16. spathulatum Hsch. V, c, 31. 4176. V, c, 31. **Modecca** 197. septemloba E. M. a) V, a, 14. b) V, b, 24. c) V, b, 49. d) V, c) 16. **Mohria** 29. thurifraga Sw. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 9, 10. bb) III A, e, 14. c) III, A, d, 16. d) IV, C, b, 9. e) V, a, 37. [illegible] V, b, 52. **Mollugo** 207. Cerviana Sering β Fzl. II, f, 1. **Momordica** 202. ? Garipensis E. M. III, B, 8. ? involucrata E M. a) [illegible], c, 29. palmata E. M. a) V, c, 16. b) V, c, 34. quinqueloba Thunb. a) V, a, 12, 14. aa) V, a, 29. b) V, a, 3. c) IV, C, c, 8. ? 4639. V, c, 10. **Monadenia** 66. densiflora Lindl.

III, D, a, 7. macrostachya Lindl. III, A, a, 6. micrantha Lindl. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 7. c) IV, C, b, 9. ophrydea Lindl. III, A, e, 14. rufescens Lindl. a) III, A, e, 14, 16. b) III, A, d, 10 c) III, A, c, 6. d) IV, A, 10. Monerma 42. subulata Beauv. IV, C, c, 19. Monopsis 124. conspicua Sal. v. grac. Prsl. III, A, e, 14. corymbosa Presl. a) III, A, e, 10 b) III, A, e, 23. c) IV, A, 8. debilis Presl. a) III, D, a, 9. b) III, A, e, 27. c) II, f, 1. Monsonia 254. angustifolia E. M. V, b, 29. apiculata E. M. III, B, 12. Burmanni Cand. a) II, f, 7. b) III, B, 1 macilenta E. M. V, b, 21. multifida E. M. III, F, 12. obcordata E. M. a) III, E, a, 4. b) III, C, 4. c) III B, 1. d) III, B, 5. e) III, A, a, 1. ovata Willd. a) IV, B, c, 10. b) IV, C, c, 20. bb) IV, C, c, 17. c) V, a, 26. d) V, b, 7. e) V, b, 12. praemorsa E. M. V, c, 33. speciosa L. fil. a) III, D, a, 17. b) III, D, a, 31. 7515. a) I, c, 2. b) II, b, 1 Montinia 265 acris L. fil. a) III, D, a. 1. aa) III, D, a, 16. b) III, A, e, 1. bb) III, A, e, 24. c) III, A, d, 5. ? e) III, B, 9. ? f) II, e, 8. Moraea 61. bituminosa Ker. a) III, D, a, 12 b) III, D, a, 14 c) IV, B, b, 8. cc) IV, A, 9. ciliata Ker. a) III, D, b, 5 c) III, A, e, 26. β. Ker. a) III, D, b, 5. b) III, D, b, 8. collina α Thunb. a) III, D, b, 8. b) III, D, a, 7, 8. c) III, B, 4. d) III, A, d, 24. β. Thunb. a) III, D, b, 4. b) III, A, e, 26, 27. c) III, A, e, 16. cc) III, A, e, 14. d) V, c, 18. edulis Ker. III, A, e, 29. ramosa Ker. III, A, e, 27. virgata Jacq. a) III, D, a, 9. b) III, D, a, 16. 1533. IV, B, b, 1. b) IV, F, b, 8 1538. a) III, A, c, 10. b) III, A, e, 11. 2186. I, c, 3, 6. 2599. III, A, a, 9 2600 III, F, a, 9. 2602. III, B, 5. 2603. III, B, 6. 2604. III, B, 5. 2605 III, A, a, 9. 2606. III, B, 5 2607. III, A, a, 4. 2608. III, B, 5. 2609 III, A, a, 3. 2610. III, B, 8. 4554 V, a, 50 b) V, c, 14. 4555. a) IV, C, b, 3. b) IV, C, c, 20. c) V, a, 29. d) V, b, 4. 4556. V, a, 47. 8307 III, A, d, 24. 8308. III, E, a, 3. 8310 IV, B, b, 1. 8312. IV, C, a, 4. 8313. III, A, a, 5. 8314. II, b, 7. 8315 I, d, 8. 8316. I, d, 8. b) II, d, 3. 8317. III, D, a, 36. 8318. III, D, a, 7. 8319. III, A, e, 11. b) III, A, e, 14. 8320. IV, A, 8. 8323. IV, B, b, 13. 8324. III, E, a, 3 8325 III, E, a, 5. 8326. III, E, a, 5. b) III, F, a, 15. c) III, A, e, 26. 9573. III, D, a, 8, 9575. III, D, b, 2. 9576. III, D, a, 1. Morysia 120. acerosa Cand. V, c, 21. dentata Cand. a) IV, C, c, 20. b) IV, F, c, 8. c) V, b, 2. d) III, D, b, 8. juncea Cand. IV, B, b, 15. lineariloba Cand. IV, B, b, 14 microcephala Cand. a) II, b, 4. b) II, e, 2. c) III, A, d, 15. d) III, A, a, 3. ? e) IV, B, c, 9. pinnata Cand. IV, B, c, 6, 10. pauciflora Cand. III, A, a, 2 spathulata Cand. III, A, c, 3. 3770. V, a, 30. Mundia 233. spinosa Kth. III, E, b, 6 3290. III, E, a, 9. 7254. a) III, E, b, 6. b) III, E, a, 17. c) III, E, a, 9. cc) III, E, a, 15 d) III, A, d, 24. 7255. a) III, E, a, 10 b) III, C, 4 7256. III, E, a, 17. Munychia 120. cymbalariae N. ab E. a) III, A, e, 26. b) III, A, e, 22. c) III, A, e, 31. β. Cand. III, A, e, 27. Muraltia 233. alopecuroides Cand. III, A, e, 27. brevicorna Cand. a) III, E, b, 2. b) III, E, b, 9. c) III, E, a, 13. conferta Cand. ? III, C, b, 8. carnosa E. M. II, e, 5. depressa Burch. III, D, b, 8. diffusa Burch. a) b) III, A, e, 29. variet III, A, e, 29. dumosa Cand. a) III, D, a, 22. b) III, A, c, 6. ericifolia Cand ? III, D, b, 6. hamata E. M. a) I, a, 23. b) I, c, 7. c) II d, 3. heterophylla E. M. a) III, D, b, 8. Heisteri Cand. a) III, D, b, 1. b) III, A, e, 10. c) III, A, d, 8. heterophylla E. M. b) IV, B, b, 2. incompta E. M. III, A, e, 10. b) III, A, c, 27. laxa Cand. ? III, E, b, 8. mixta Cand. III, A, e, 30. obovata Cand. a) III, E, a, 3. b) III, E, a, 8. c) III, E, a, 7. pauciflora Cand. a) III, A, e, 10. b) III, A, c, 11. pilosa Cand. V, b, 57. rigida E. M. a) III, A, a, 3. b) III, A, a, 1. serpilloides Cand. III, D, b, 8. virgata Burch. a) III, D, a, 22. b) III, E, b, 6. 478. a) III, D, a, 9. b) III, D, a, 21. 7213. III, E, b, 7. 7214. IV, C, c, 22. 7216. III, D, a, 9. 7218. II, e, 2. 7220 IV, C, c, 13 7221. a) IV, B, c, 10. b) IV, C, c, 26. 7225. III, E, a, 15. 7227. III, D, a, 25. 7228. IV, C, a, 2. 7229. I, a, 49. 7230. III, D, b, 9 7231. III, E, b, 7. 7232. III, A, e, 19. 7234. III, A, d, 15. 7235. III, A, e, 26. 7237. III, A, e, 5. 7238. a) III, A, e, 10, 11. 7239. IV, C, a, 2. 7242. III, A, 27. 7244. III, A, e, 9. 7246. III, A, e, 27. 7247. a) III, A, e, 11, 10. 7249. III, A, c, 13. 7250. IV, C, c, 23. 7251. III, A, e, 14. 7252. III, A, e, 2. 7253. IV, A, 9. 9507. I, a, 32. 9508. III, D, b, 5. Myosotis 143. 7840. a) III, A, e, 27. b) IV, A, 20. 7841. a) IV, C, b, 7. b) I, a, 23. c) I, a,

40. 7842. I, a, 54. 9357. I, a, 52. **Myrica** 87. Aethiopica L. III, D, a, 10. Aethiopica L. ? a) III, D, a, 14. b) III, D, a. 18. c) III, A, e. 29. d) III, A, e, 24, 27. e) III, A, e, 10. f) IV, C, 20. g) V, b, 2. brevifolia E. M. a) I, a, 4. b) IV, B, c, 9. Burmanni E. M. a) III, D, b, 8. cordifolia L. III, E, b, 7. quercifolia L. a) III, D, a, 4. b) III, D, b, 8. c) V, a, 3. 9567. III, A, e, 31. 9768. IV, A, 22. **Myriophyllum** 266. 4456. V, c, 40. 4457. V, c, 40. 8805. a) IV, C, c, 20. b) I, a, 44. c) III, B, 12. **Myrsine** 157. Africana L. a) IV, A, 8. b) IV, C, b, 10 c) II, b, 4. . E. M. V, a, 26. γ. E. M. I, a, 19. melanophlea Lr. a) III, D, b, 7. b) III, A, e, 25, 27. c) V, a, 22. ruminata E. M. a) V, c, 12. b) V, e, 34. **Myrtacearum** spp. 269. 3576. I, a, 31. 5366. a) IV, C, c, 9. b) V, a, 50. 5370. V, c, 6. **Mystacidium** 66. filicorne Lindl. a) IV, C, b, 10. b) V, a, 16. c) V, a, 54. d) V, b, 55.

Najadearum spp. 71. 2276. a) V, a, 44. b) V, a, 27. c) IV, C, c, 23. **Nasturtium** 181. elongatum E. M. V, a, 54. b) V, b, 9. fluviatile E. M. a) V, a, 43. b) V, a, 34. c) V, b, 14. d) II, c, 1. e) I, a, 31. f) I, c, 1. **Nastus** ?. 42. tessellata N. ab E. a) I, a, b. b) I, a, 23. c) I, a, 52. **Neckera** 24. Dregeana Hsch. V, b, 13. ? 1020. III, A, e. 33, **Nemesia** 149. affinis . Bth. V, a, 14. anisocarpa E. M. a) III, C, 8, b) III, B. 3. barbata Bth. a) Bth. a) III, D, a, 25. b) III, A, e, 26. bb) III, D, a, 1. bicornis Pers. a) III, E, b, 6. b) III, E, a, 7. c) III, E, a, 3. calcarata E. M. IV, A, 6. chamaedryfolia Vent. III, A, e, 29. cheiranthus E. M. III, E, a, 5. cynanchifolia Bth. a) I, c, 8. b) I, a, 4. c) IV, B, b, 4 diffusa Bth. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 11, ligulata E. M. III, C, 10. linearis Vent. a) II, d, 3 b) II, e, 8. melissaefolia Bth. III, C, 10. pinnata E. M. III, F, b, 2. pubescens Bth. IV, B, c, 4. β II, b, 9. saccata E. M. III, F, 6. strumosa Bth. III, E, b, 7, 8. versicolor E. M. III, B, 1. . Bth. a) III, E, a, 8. b) III, E, a, 5. viscosa E. M. a) III, B, 9. b) III, B, 8. **Nephroma** 8—11. cellulosa Ach. III, A, e, 24. Helvetica Ach. v. laevig. Lr a) III, A, e, 9. **Nestlera** 120. biennis Spreng. III E, a, 3 conferta Cand. a) I, d, 4. b) I, c, 6. muriculata Cand. II, c, 4. oppositifolia Cand. a) II, e, 9. b) II, f, 4. c) I, c, 10. **Nestlera** E. M. 272. acaenoides E. M. a) I, a, 2, aa) I, a, 31. b) I, a, 52. **Nicolsonia** 275. Caffra E. M. V, b, 59. setigera E. M. V, b, 57. **Nidorella** 120. auriculata Cand. a) V, b, 47, 49. aa) V, b, 32. b) V, b, 61. ? Garipina Cand. III, B, 9. hirta Cand. I, a, 31. hyssopifolia Cand. III, E, b, 6. linifolia Cand. V, c, 28. longifolia Cand. a) IV, C, c, 8. b) IV, C, c, 14. c) V, a, 22. mespilifolia Cand a) IV, C, c, 9. b) V, a, 27. c) V, a, 3. d) V, c, 16. obovata Cand. V, c, 8. pinnatilobata Cand. a) b) V, b, 22. polycephala Cand. V, c, 8. rapunculoides Cand. a) II, d, 8. b) IV, C, c, 27. resedifolia Cand. a) III, B, 12. b) III, B, 10. solidaginea Cand. a) I, a, 49. b) I, a, 40. **Niebuhria** 182. acutifolia E. M. a) V, b, 13. b) V, a, 21. c) V, a, 36. Caffra Cand. a) IV, C, c, 6. b) IV, C, c, 18. c) V, a, 8 d) V, a, 18. **Niphobolus** 34. Africanus Kze. V, b, 50. β. Kze. V, b, 50. **Nivenia** 113. capitata Br. ? III, A, e, 9. Dregei Buek. II, e, 3. Lagopus Br. a) III, A, e, 5. b) IV, B, b, 3. c) IV, b, 4. media Br. a) III, A, d, 6, 10. b) III, A, c, 3. c) III, A, c, 6. mollissima Br. III, A, d, 15. parvifolia Br. IV, A, 14. spicata Br. a) III, A, e, 23. b) IV, A, 12, Sceptrum Br. IV, A, 23. **Nothochlaena** 26. Eckloniana Kze. a) I, c, 7. 9. b) V, b, 33. **Nuxia** 149. corrugata Bth. I, a, 52. lobulata Bth. a) II, d, 3. b) I, a, 20. saligna Bth. a) III, E, a, 2. b) III, A, c, 2. c) IV, C, 12. d) V, a, 29. e) V, a, 31. f) II, b, 9. **Nycterinia** 149. Africana Don. a) IV, B, b, 4. b) I, c, 6. Capensis Bth. γ. I, b, 2, δ. Bth. III, C, 9. dentata E. M. a) III, A, e, 29, 31. b) III, A, e, 26 . Bth I, d, 7. divaricata Bth. a) III, D, 6, 5. b) III, D, a, 23. longiflora Bth. III, A, a, 6. lychnidea Don. a) V, b, 64. b) V, c, 14. maritima Bth. a) V, b, 7 b) V, c, 18. ovata Bth. I, a, 56. peduncularis β. Bth. III, C, 1. pumila Bth. II, d, 7. pusilla Bth. III, C, 10. selaginoides Bth. a) III, F, b, 6. b) III, E, a, 3. c) III, E, a, 8 β. Bth. a) III, C, 11. b) III, C, 10. c) III, C, 9. spathacea Bth. I, a, 57. villosa Bth. III, C, 1. **Nymphaea** 185. scutifolia Cand. a) IV, C, c, 11. b) IV, C, c, 20. c) V, a, 14. d) V, b, 47.

Ochna 248. arborea Burch. a) IV, C, b, 3. b) IV, C, b, 10. atropurpurea Cand. a) IV, C, b, 4. b) V, a, 11. c) V, a, 26, 27, 28. d) V, c, 34.

4046. V, c, 34. Ocimum 136. canum Sims. v. Bth. V, b, 15. obovatum E. M. V, c, 18. obtusifolium E. M. a) V, e, 10. b) V, c, 37. serpyllifolium Forsk. a) II, b, 9. b) V, a, 31. c) I, c, 2. 11 β. Bth. V, b, 22. Ocotea 106. bullata E. M. a) IV, C, b, 15. b) IV, C, c, 3. Octogonia 161. glabella v. Bartling. Klsch a) III, A, e, 32. b) III, A, e, 30. Odontites 149. (Nycterinia ?) Sceptrum E. M. V, b, 61 Oedera 120. intermedia Cand. II, e, 2. latifolia Less, a) III, E, b, 7. b) III, E, b, 9 c) III, E, b, 6. d) III, A, e, 17. prolifera L. a) III, D, b, 5. b) III, E, b, 7 c) IV, C, a, 4. Oenanthe Dregeana E. M. III, A, c, 11. filiformis Lam. a) III, D, a, 14. b) III, D, b, 9. c) III, E, b, 5. d) III, D, a, 3 e) III, A, e, 10. 11 f) III, A, e, 4. g) III, A, d, 15. h) III, E, a, 19. Oldenburgia 120 arbuscula Cand. (2012). V, a, 24. Papionum Cand. III, A, c, 4, 8. paradoxa Less. III, A, e, 4, 8. Olea 130. Capensis L. III, A, e, 29, concolor E. M. III, A, e, 4. exasperata Jacq. a) III, A, e, 26. b) I, a, 38. c) V, a, 3. d) IV, C, c, 23. foveolata E. M. V, a, 22, 26 undulata Jacq. β. E. M. a) V, a, 26. b) V, a, 22. verrucosa Link a) III, A, e, 24, 27. b) III, C, 2. c) III, A, a, 1. d) III, A, e, 6. e) V, a, 3. f) I, c, 9. g) I, a, 31. h) I, a, 54. Oligocarpus 120. tripteroides Cand. a) I, c, 10. b) I, d, 9. c) V, a, 31. Oligodora 120. dentata Cand. III, A, d, 17. Oligoglossa 120. acicularis Cand. a) I, a, 36. b) I, e, 10. c) I, d, 1, 9. Oligothrix 120. gracilis Cand. III, A, d, 15. Olinia 239. acuminata Klsch. IV, C, b, 3. cymosa Thunb. a) III, A, e, 24. aa) (monstr.) III, A, e, 25. b) IV, C, c, 15. c) IV, C, b, 10. Omphalocaryon 161. muscosum Klsch. III, A, e, 29. b) III, A, e, 11. Opegrapha 8—11. notha Ach. III, A, c, 9 1680. III, A, e, 24. 9279. III, A, e, 9 9280. V, a, 20. 9283 V, a, 7. 9319. V, a, 48. Ophira 108. stricta L. a) III, A, e, 4. b) IV, A, 11. Oplismenus 42. Africanus Beauv. V, c, 20. b) V, c, 23. Ornithogalum 55. thyrsoides L. a) III, D, a, 9, 15. b) III, D, a, 30. c) III, A, e, 11. d) III, A, d. 16. e) III, A, c, 6 f) III, B, b. g) V, a, 31. h) III, A, d, 24. 1506. a) III, A, c, 28. b) III, A, d, 15. 1507. III, D, a, 14. 1508. III, D, a, 12, 1510. a) IV, A, 2. b) V, a, 27. 1512. III, D, a, 26 1513. a) III, A, e, 28. b) III, D, a, 28. 1515. III, A, e, 10, 11. ? 2201. IV C, c, 12. 2661. III, B, 6. 2662. III, B, 9. 2663 III, B, 5 2664. III, B, 3. 2665. III, B, 5. 3528. II, c, 2. 3529. I, a, 56. 3530 I, a, 1 ? 3531 I, a, 26. 8668. III, A, e, 25. 8669. III, A, c, 16. 8671. III, A, e, 11. 8672 V, a, 30 8673. IV, C, c, 23. 8675. V, a, 1. 8676 III, A, a, 3 8677. V, a, 17. Ornithoglossum 53. viride Salisb. a) II, f, 5. b) I, b, 3. c) III, C, 9 β. undulat. a) III, E, a, 15. b) III, C, 5. c) III, A. d 21. Orobanche 154. Capensis Thunb. III, A, d, 22. parviflora E M. V, c, 34 purpurea Thunb. III, A, e, 10. scarlatina E M. I, a, 57. spectabilis Bth. a) III, A, c. 10 aa) III, A, e, 21, 27. b) III, A, c 6. c) III, E, b, 4. tubata E. M. V, b, 22. 964. a) III, A, e, 20. b) IV, A, 22. 7873. III, A, e, 27. 7874. a) IV, C, c, 1. b) IV, C, c, 22. Orollanthus 136. suavis Mart. a) V, b, 68 b) V, c, 1. Orphium 134. frutescens E. M, a) IV, B, b, 15 b) III, E a, 12 c) III E, a, 9. Orthodanum 275. argenteum E. M. a) V, b, 2. b) V, 16. latifolium E. M. V, b, 22. sordidum E. M. a) V, b, 61 b) V, c 24 Orthotrichum 24. affine Brid. III, A, e, 24. Orygia 206. decumbens Forsk. II, c, 2. Osbeckia 268 canescens E. M. a) V, b, 59 b) V, c, 13 Simsii Cand. V, c. 35. Osmites 120. angustifolia Cand. III, A, e, 19 anthemoides Cand. IV, A, 15. bellidiastrum Thunb. III, A, c, 11. dentata Thunb. III, A, e 30. hirsuta Less. a) III, A, c, 11. b) III, A, e, 21. parvifolia Cand III, A, e 23 pinnatifida Cand, III, A, e, 10, 11. Osmitopsis 120 asteriscoides Cass. Cand. III, D, b, 8. β. Cand. III, A, e, 30. 31. γ. Cand. III, A e, 14. Osmunda 30, regalis L. a) III, A, e, 9. b) III, A, d, 2 c) V, a, 22. d) V, b. 59. 66. Osteospermum 120. aciphyllum Cand. III A, d, 23. Burchellii Cand. a) IV, A, 15. b) IV, A, 19. ciliatum Berg III, A. e, 29. 32. connatum Cand III, A, d, 17, 19. b) III, A, d, 6. coriaceum Cand. a) III, A, e, 13. b) III, A. e, 9. c) IV, A. 12. d) V, a, 28. corymbosum L III, D, a, 10 β. ? Cand. II, e 9. γ. ? Cand V, a, 28. dichotomum E. M. a) IV, B, c, 3. b) IV, C, c, 13 c) IV, B, b, 4 fallax Spreng. a) IV, B, c, 6. b) IV, C, c, 2. c) IV, A, 22 d) IV, C, c, 15. foveolatum Cand IV, B, a, 2 glandulosum Cand. III, A d. 24. grandidentatum

Cand. a) I, a, 4. b) V, b, 51. grandiflorum Cand. III, A, d, 10. helichrysoides Cand. V, c, 2. heterophyllum Cand. V, a, 32. ilicifolium Cand. a) III, A, c, 30, 31, 33. b) IV, A, 8. lanceolatum Cand. V, c, 39. lavandulaceum Cand. III, A, c, 6. β. Cand. III, A, d, 17. laxum Cand. III, A, e, 9, 10, 11. β. Cand. III, A, e, 9. leiocarpum Cand. a) V, c, 8. b) V, c, 1. microphyllum Cand. II, d, 6 moniliferum L. a) III, D, b, 8 b) III, A, d, 24. c) IV, C, c, 23. β. Cand. a) III, E, a, 14. b) III, F, b, 8 c) III, E, a, 15. d) III, E, a, 11. muricatum E. M. II, b, 5. nervatum Cand. a) IV, C, c, 15. b) V, a, 30. bb) V, a, 2. c) V, b, 45. cc) V, b, 2 d) V, c, 33. pachypteris Cand. I, a, 41. picridioides Cand. II, e, 7. pisiferum L. β. Cand. I, a, 51 plebejum Cand. III, A, d, 6, 10. polygaloides L. a) III, F, b, 4. b) III, E, b, 7. c) III, E, b, 6. d) III, E, b, 2. pinnatifidum Cand. IV, A, 21. pterospermum E. M. a) III, A, e, 25, 26. b) III, A, e, 7. c) III, A, e, 19. d) III, D, a, 20 v. subumb. Cand. III, A, e, 24. rotundifolium Cand. V, c, 25. b) V, c, 37. scariosum Cand. II, c, 5. ? sonchifolium Cand. V, b, 47. spinescens Thunb. III, E, a, 4. spinosum L. β. Berg. III, D, b, 4. b) III, D, a, 31. subauritum Cand. a) III, D, a, 7. b) III, D, a, 14. c) III, A, d, 24. subcanescens Cand. II, d, 1. β. Cand. I, a, 19. subulatum Cand. IV, C, a, 2. ? thymelaeoides Cand II, d, 3. tridens Cand. a) I, d, 1. b) I, d, 6 β. Cand. a) I, c, 6. b) I, d, 6. trigonospermum Cand. a) III, F, a, 4. b) III, A, d, 1. c) IV, A, 7. ? trinervium Cand II, d, 7. tripteroideum Cand. III, B, 2. Zeyheri Spreng. a) V, a, 26, 27 b) V, b, 35. c) IV, C, c 9. 5100. V, a, 50. Othonna 120. amplexicaulis Thunb III, D, a, 8. amplexifolia Cand. a) III, A, e, 25. b) III, A, c, 6. c) III, F, a, 10 d) III, A, d, 24. arborescens L. a) III, E, b, 6. b) III, D, b, 5. c) III, A, e, 26. 27. bupleuroides Cand. III, A, e, 10. cakilefolia Cand. III, C, 10. β. Cand. III, C, 2. carnosa Less. II, e, 8. coronopifolia L. a) III, D, a, 35 b) III, C, 9. c) III, C, 2. cuneata Cand. a) III, F, a, 10. b) III, F, a, 5. c) III, C, 10. cyanoglossa Cand. II, f, 4. dentata L. III, D, b, 5. denticulata Ait. a) III, A, d, 11. b) IV, A, 21. Dregeana Cand. III, D, a, 9. elliptica Cand. III, A, c, 16. frutescens L. III, E, a, 16. grandidentata Cand. III, A, e, 9. lactucaefolia Cand. a) II, b, 9. b) IV, A, 5. linifolia L. fil. III, E, b, 2. longifolia Cand. III, A, e, 14. macrophylla Cand. a) III, C, 9. b) III, C, 3. c) III, C, 2. d) III, E, a, 10. macrosperma Cand. III, E, a, 5. minima Cand. III, A, c, 6. multifida Cand. IV, A, 6. oblongifolia Cand. III, E, b, 6. osteospermoides Cand. II, c, 14 pallens Cand. I, c, 6. Pavonia E. M. a) I, d, 9. b) I, c, 10. c) I, a, 20. petiolaris Cand. a) III, C, 8. b) III, E, a, 13. picroides Cand. a) II, e, 8. b) I, c, 7. pinnata L. fil. III, D, b, 4. pluridentata Cand. a) b) III, A, e, 9. quinquedentata Thunb. a) III, D, b, 4. b) III, D, b, 8. c) III, A, e, 4. d) V, a, 23. ramulosa Cand. a) II, f, 3. b) II, e, 8. retrorsa Cand. III, C, 2. β. Cand. a) III, A, a, 8. b) III, A, a, 1. rigida Cand. a) III, A, e, 5. b) III, A, c, 2. β. Cand. III, A, e, 26. rotundiloba Cand. III, E, a, 7. sedifolia Cand. III, B, 3. β. ? Cand. III, A, d, 5. senecionea Cand. III, A, d, 5 spinescens Cand. II, f, 7. tuberosa Thunb. a) III, A, e, 14. b) III, D, b, 7. umbellata Cand. III, D, a, 9. umbelliformis Cand. III, D, a, 9. viminea E. M. I, d, 1. 2873 ? III, E, a, 5. 2877. III, D, a, 35. 5637. a) III, C, 10. b) II, e, 13 5647. II, e, 14. 5640. III, C, 5 6079. III, E, a, 10. 6106. III, A, a, 6. Ovieda 61. anceps Spreng. a) III, A, d, 21. b) III, B, 5. c) III, A, d, 24. fasciculata Spreng. a) III, A, a, 5. b) IV, A, 1. fissifolia Spreng. a) IV, B, b, 2. b) IV, B, b, 4. c) III, C, 7. d) III, C, 3. ? f) II, c, 1 micrantha E. M. a) III, A, e, 9, 11. b) III, A, c, 6. 2188. II, c, 1. 2614. a) III, E, a, 13 b) III, D, b, 1. 2620. III, C. 5. 2634 a) IV, B, c, 1. b) III, A, a, 1. c) III, F, 3 d) III, A, d, 24. 2635. III, A, a, 8. 2641. a) III, C, 5. b) III, C, 7. 2642. III, C, 9. 8505. III, A, d, 20. 8506. III, B, 4. 8507. a) III, A, e, 5. b) III, A, c, 6 8508. III, C, 11. 8509. a) III, D, a, 7. b) III, D, a, 31. 8510 III, D, a, 16. Oxalis 256 arcuata Jacq. ? III, C, 9. b) III, A, a, 5. balsamifera E. M. III, D, a, 35 bisulca E. M. I, a, 1. b) V, b, 61. breviscapa Jacq ? III, C, 1. capillacea E. M. III, D, a. 11. caprina Jacq. III, B, 6. ceratilis E. M. b) III, A. d, 5 cernua Thunb. a) III, D, b, 1. b) III, D, a, 8. c) III, D, a, 29. d) III, D, a, 7. e) III, A, d, 24. ciliaris Jacq a) III, D, a, 11. b) III, D, a, 35 comosa E. M. III, C, 3. cuneifolia Jacq. a) b) III, D) a, 29. cylindrica E. M. III, D, a, 11. dissecta E. M. a) I, c, 2. droseroides B. M. III, D, a, 29. elongata Jacq. a) III, D, b 4. b) III, D, a, 29. β. Willd. III, D, b, 8. erubescens E. M. a) III, D, a, 29. flava L. a) b) III, D, a, 92. γ. trifoliata E. M. III, C, 2. filicaulis Jacq. III, D, b, 4. filifolia Jacq. a) III, A, e, 29, florida E. M. III, D, a, 29. glabella E. M. III, C, 10 gracilis Jacq. a) b) III, D, a, 29. heterophylla Cand. a) V, b, 22. b) V, c, 19. holosericea E. M. III, A, e, 19. incana E. M. IV, A, 23. inscripta E. M. III, D, a, 29. lateriflora Jacq. III, D, a, 18. luteola Jacq. a) III, D, b, 8 b) III, D, b,* 1. ligulata E. M. a) III, C, 9. b) III, A, a, 1. limbata E. M. a) III, D, a, 18. b) III, A, e, 24. laxa E. M. a) III, A, d, 20. b) III, E, a, 9. macrostylis Jacq. III, D, a, 11. monophylla L. III, D, b, 1. multiflora Jacq. a) III, D, b, 8. b) III, E, a, 15, pectinata Jacq. III, C, 5. pentaphylla Sims. III, D, a, 29. petiolaris E. M. V, c, 8. phellandrioides E. M. III, D, a 29. plagiantha E. M. a) III, C, 4. b) III, E, a, 10 c) III, C, 3. polyphylla Jacq. III, D, b, 1. purpurea Jacq. a) III, D, b, 4 b) III, A, e, 24. c) III, D, a, 8. β.* Willd. a) b) III, D. a, 29. pusilla Jacq. a) III, E, b, 6. b) III, D, a, 29. pygmaea E. M. III, D, b, 4. rectangularis E. M. V, b, 30 reptatrix Jacq. ? a) D, a, 29. rostrata Jacq. III, A, a, 1. revoluta E. M. III, D, a, 18 sericea L. fil III, D, b, 3. setosa E. M. V, b, 58 speciosa Jacq. γ. purp. Cand. III, D, a, 29. β. sagitt. Cand. III, D, b, 4. strumosa Jacq III, D, a, 22. stylosa E. M. III, C, 3. sulphurea Jacq ? III, D, b, 4. tenella Jacq. III, A, e, 24. tenuifolia Jacq. III, D, b, 4. tomentosa L. fil a) III, D, b, 4. b) III, D, a, 29. tubiflora Jacq. ? III, D, a, 55. variabilis Jacq. β. Willd. III, D, b, 4. b) III, A, e, 24. versicolor L. III, D, a, 29. virginea Jacq. III, D, a, 29. viscosa E. M. a) III, D, a, 29. b) III, D, a, 35. 2387 III, A, e, 24. 5251. III, A, d, 20. 7423. III, A, d, 29. 7424. III C, 10. 7427. I, a, 1. 7428. III, E, a, 9. 7430. II, e, 7 7431. III, A, c, 15. 7432. III, C, 10. 7433. a) III, E, b, 4. b) II, f, 3. 7436. I, a, 51. 7438. V, a, 20. 7441. II, f, 4. 9521. III, A, d, 24. 9523. III, C, 10. 9524. III, A, d, 24. 9525. III, A, e, 26. 9526. III, A, d, 24. 9528. III, C, 10. 9529. III, A, d, 20. Oxygonum ? 103. Dregeanum Msn. a) V, c, 27. b) V, c, 18. c) V, c, 14.

Pachycalyx 161. glaber Klsch a) III, A, c, 2. b) III, A, c, 6. hispidus Klsch. III, A, e, 6 Pachycarpus 133. appendiculatus E. M. V, b, 34. concolor E. M. a) V, b, 2, 8. b) V, c 19 crispus E. M. a) III, E, b, 4. b) III, D, a, 14. c) III, A, d, 2. d) III, A, c, 6. e) III, A, c, 2. f) IV, C, c, 20. g) V, a, 2 h) V, b, 2. coronarius E. M. V, b, 44. dealbatus E. M. a) IV, C, c, 15 b) V, b, 2, 4. gomphocarpoides E. M. a) I, a, 12. b) I, b, 1, 2. c) I, d, 5. d) II, b, 6. ? e) V, a, 49. grandiflorus E. M. a) IV, C, c, 8 aa) IV, C, c, 15. b) V, a, 2. c) V, b, 2, 4. cc) V, b, 22. d) V, b, 64. humilis E. M. I, a, 55. marginatus E. M. a) IV, C, c, 10. b) V, a, 2. c) V, b, 2. d) I, d, 8 orbicularis E. M. V, b, 62. reflectens E. M. a) V, b, 21. b) V, b, 8, 11. rigidus E. M. I, a, 49. γ. E. M. I, a, 28. vexillatus E. M. a) I, a, 54. b) IV, B, c, 3 c) IV, C, c, 23. . E. M. I, a, 50. viridiflorus E. M. V, a, 28. Panicum 42. Aegyptiacum Willd. a) III, A, e, 29. b) III, A, d, 24. arenarium Brot. α. N. ab E. a) III, A, d, 4. β. N. ab E. b) III, A, d, 11. Capense N. ab E. V, d, 6. coloratum L. γ. N. ab E. b) III, B, 8 γ. N. ab E. a) I, d, 3. b) I, b, 4. c) V, b, 14. commutatum N. ab E. a) IV, C, c, 20. b) IV, C, c, 20. c) I, a, 7. d) I, a, 43. α. N. ab E. a) V, b, 7. b) V, b, 21. c) II, e, 2. γ. N. ab E. V, c, 21. Crus Galli L. γ. N. ab E. a) III, A, e, 29. b) I, d, 3. c) III, A, d, 24. Crus pavonia N. ab E. V, c, 15. curvatum L. γ. N. ab E. V, c, 20. dasyurum Willd. V, a, 17. diagonale N. ab E. a) V, b, 45. b) V, c, 39 diversinervium N. ab E. V, c, 34. Dregeanum N. ab E. V, c, 39. β. N. ab E. a) V, c, 1. b) V, c, 10. c) V, c, 37. Ecklonii N. ab E. I, a, 5. equinerve N. ab E. V, b, 34. b) V, b, 62 excurrens Tr. . N. ab E. V, b, 49. γ. N. ab E. V, c, 39. frumentaceum Roxb. v. cusp. N. V, c, 40. glaucum L. a) V, c, 1. b) V, b, 57. holosericeum Br. a) I, a, 7. b) V, a, 35. horizontale G. Mey. . N. ab E. V, c, 34. γ. N. ab E. V, c, 39. hymeniochilum N ab E. V, c, 20 β. N. ab E. V, c, 27. imberbe var. N. ab E. V, b, 14. interruptum Willd. V, c, 35. Klei-

nianum N. ab E. b) V, b) 53. c) V, c, 13. laetum Kth. ? β. N. ab E. V, c, 35. laticomum N. ab E. V, c, 37. Lindenbergianum N. ab E. a) V, a, 49. b) V, a, 35. β. N. ab E. a) V, a 14. b) V, a, 47. maximum Jacq. β. N. ab E. a) IV, C, c, 23. b) V, a, 17. c) V, a, 49. d) V, b, 14. e) V, c, 18. f) V, c, 39. γ. N. ab E. V, c, 25. mesocomum N. ab E. III, B, 8. Meyerianum N. ab E. V, c, 18. miliare L. V, c, 21. menodactylum . . N. ab E. I, a, 48. nigrirostre N. ab E. V, b, 57. Numidianum Lam. a) II, c, 1. b) V, a, 14. . . N. ab E. a) V, a. 27. b) V, a, 47. c) V, a, 35. d) V, c, 1, 2. paludosum Roxb. a) V, b, 17. b) V, b, 29. c) V, c, 17. penicillatum N. ab E. V, c, 20. β. N. ab E. V, b, 20. Pseudo-durva γ N. ab E. V, c, 36. pulchellum N. ab E. ? V, a, 25. pumilum Link. V, c, 12. Rottleri Spreng. α. N. ab E. b) I, a, 41. c) III, B, 8. β. N. ab E. a) V, b, 14. scabrum Lam. a) V, a, 11. b) V, b, 14. c) V, b, 29. serratum Br. a) V, a, 28. b) V, a, 30 c) V, a, 31. subquadriparum Tr. a) V, a, 41 b) V, b, 17. sulcatum v. angustifol. N. ab E. V, b, 49. Wightianum N. ab E. V, b, 20, Zeyheri N. ab E. V, b, 29. **Papaver** 180. aculeatum Thunb. I, d, 9. **Papilionacearum** sp. 275. 4598. V, b, 67. **Parietaria** 94. cuneata E. M. a) V, b, 7. b) V, a, 14 lanceolata Thunb. ? a) III, E, a 9. b) III, D, a, 31. c) III, A, e, 26, 27. d) III, B, 3. urticaefolia L. a) V, c, 7. b) V, c, 20. c) V, c, 25. 8247. III, B, 4. **Parmelia** 8—11. Borreri Ach. a) III, A, e, 25. b) III, A, e, 19. d) V, a, 48. e) V, b) 13. f) V, b, 25. caesia Ach. V, a, 48. caperata Ach. V, a, 48. conspersa Ach. a) III, E, b, 9. b) III, A, e, 9. c) III, A, e, 24 d) V, a, 7, 12. e) V, a, 48. f) IV, C, b, 10. g) V, a, 31. h) II, e, 3. i) I, a, 51. obscura Ehrh. ? V, a, 7. b) V, c, 31. olivacea v. pulla Ach. III, A, e, 26. parietina Ach. a) III, A, e, 25 b) III, E, a, 4. c) V, a, 11. d) III, B, 12. v. flammea Laur. a) b) III, F, 12. perforata Ach. a) III, A, e, 31. b) III, A, e, 24, 25. c) III, A, e, 9. d) IV, C, c, 24. e) V, a, 7. f) V, b, 27. perlata Ach. V, c, 31. plumbea Ach. V, a, 7. rubiginosa Ach. a) III, A, e, 25. b) III, A, e, 9. saxatilis Ach. III, A, e, 9 scortea Ach. III, A, e, 31. speciosa Ach. V, c, 11. stellaris Fries. a) V, a, 7. b) V, a, 31. c) V, a, 20. 4170. V, c, 31. 9215. a) III, B, 7. b) III, F, 12. 9238. III, B, 7. 9239. V, a, 11. 9240. V, c, 31. **Paspalus** 42. dissectus L. a) IV, C, e, 20. b) V, a, 54. c) V, b, 14. **Passerina** 109. anthylloides L. fil. a) IV, C, c, 11. b) V, b, 11. β. Msn. a) V, b, 64. b) V, c) 8. γ. Msn. V, c, 34. calocephala Msn. a) V, c, 25. ericoides L. III, A, c, 2. ericoides L. ? a) IV, A, 6 b) IV, C, c, 17 c) II, d, 3. d) I, c, 5. e) I, a, 56. falciformis L. . Msn III, A, a, 3. filiformis L. α. Msn. a) III, A, c, 27. c) III, A, d, 24. ? d) III, A, a, 8. β. Msn. a) IV, A, 22. b) IV, C, b, 7. gymnostachya Msn. I, a, 38. laxa Wikstr. III, A, e, 29. paleacea Wikstr. ? a) III, A, e, 9. b) III, A, c, 11. c) V, a, 18. polycephala E. M. a) I, c, 6. b) I, d, 5, 9. c) I, d, 3. rigida Wikstr. β. Msn. a) III, A, d, 16. b) I, a, 40. γ. Msn. a) III, A, a, 9. b) III, A, a, 5. ? c) III, A, d, 24 spicata L. a) III, D, a, 14. b) IV, C, a, 1. subspicata Msn. V, c, 19. **Passiflorearum** sp. 197. 5211. a) V, c, 16. b) V, c, 23. **Patagonium** 275. racemosum E M. V, c, 8, 36. **Pavetta** 127. Caffra Thunb. a) V, a, 18. b) V, a, 22, 28. c) V, a, 41. d) I, a, 20. lanceolata E. M. a) V, a, 48. b) V, c, 34. obovata E. M. V, c, 6, 18. b) V, b, 60. **Pavonia** 209. mollis E. M. V, c, 25. praemorsa Willd. V, a, 27. **Pegolettia** 120. baccharidifolia Less. V, a, 29. oxyodonta Cand. III, B, 7. polygalaefolia Less. a) II, e, 2. b) V, a, 31. c) I, c, 7. ? tenella Cand. V, b, 46. **Pelargonium** 254. acetosum Ait. III, B, 9. angustissimum E. M. III, A, d, 15. artemisiaefolium Cand. I d, 9. a) II, c, 8. b) I, b, 2. c) I, a, 34. d) III, C, 5, 9. e) IV, B, c, 7. articulatum Willd. III, A, c, 2. auriculatum Willd. a) III, D, a, 15. b) IV, B, b, 6. c) IV, B, c, 10. balsameum Jacq. a) III, A, d, 20. b) III, A, c, 2. c) III, A, a, 8. barbatum Jacq. III, A, a, 3. bifolium Willd a) III, D, a, 14 b) III, A, c, 4. brevirostre E. M. a) I, 10, 11. b) I, a, 23. callosum E. M III, A, d, 22. canum Pers. IV, F, c, 7. capitatum Ait. a) V, c, 2. b) V, c, 22. carnosum Ait. a) V, a, 31. b) III, B, 3. columbinum Jacq. ? a) II, d, 3. b) I, c, 3. c) I, a, 41. coriandrifolium Jacq. a) III, A, c 26, 27. b) III, A, c, 14. coronopifolium Jacq. a) III, E, a, 11, 12. b) III, a, d, 14 c) III, A, c, 6. cortusaefolium Herit. a)

V, a, 29. b) V, a, 41. crassicaule Herit. III, B, 9. crispum Herit. a) III, A, d, 12. b) III, A. c, 4. crithmifolium Smith. a) III, C, 4. b) III, B, 1. cucullatum E. M. a) IV, C, c, 14. b) IV, C, c, 15. daucoides Jacq. a) III, A, a, 3. b) III, B, 4. c) III, B, 5. dasycaulon Sims. II, d, 7. dasyphyllum E. M. a) III, B, 3. b) III, B, 4. c) II, b. 4. echinatum Curt. a) III, A, a, 7. b) III, B, 5. c) III, C, 4. elatum Cand. III, A, d, 15. Ficaria Willd. III, D, a, 30. filipendulifolium Sweet. a) III, A, e, 7. b) III, D, a, 14. c) III, A, d, 24. fimbriatum E. M. I, a, 1. fissifolium Pers. III, A, d, 1. flavum Ait. a) III, E, b, 6. b) III, E, b, 7. c) III, D, a, 25. d) III, B, 4. fragrans Willd. III, A, c, 4. fruticosum Willd. II, e, 4. fulgidum Willd. III, E, a, 8. geifolium E. M. IV, B, b, 6. grossularioides Ait. III, A, e, 9. variet. E. M. a) aa) III, A, e, 27. b) III, E, a, 12. c) IV, C, c, 15. hermanniaefol. Jacq. IV, A, 8. hirtum Jacq. a) b) III, E, b, 8. c) III, A, e, 26. hispidum Willd. a) III, A, e, 28. b) IV, A, 8. c) IV, B, b, 11. incrassatum Sims. a) III, C, 2. b) III, B, 4. laciniatum Pers. a) III, E, b, 5. b) III, D, a, 9 c) III, A, d, 17. d) IV, B, b, 2. laevigatum Willd. IV, B, c, 10. limbatum E. M. a) III, A, a, 6. b) III, A, c, 2. c) III, A, d, 23. lobatum Willd. a) III, D, a, 31. b) III, D, a, 25. c) IV, C, b, 9. melananthum Jacq. a) III, D, a, 15. b) IV, B, b, 1. c) V, a, 2. micropetalum E. M. III, D. a, 9. moniliforme E. M. III. B, 3. multiradiatum Wendl. a) V, a, 8. b) III, E, a, 5. β. latilobum E. M. V, a, 29. mutabile E. M. a) III, A, e, 25, 27. b) III, A. c, 10. c) III, C, 2. myrrhifolium Ait. a) III, D, b, 8. b) III, D, b, 8. c) III, A, e, 26. cc) III, D, a, 7. oblongatum E. M. III, B, 5. otites E. M. a) III, A, c, 2. b) III, A, a, 3. ovalifolium Cand. ? I, d, 9. oxalidifolium Pers. IV, a, 1. oxyphyllum Cand. III, A, d, 15. patulum Jacq. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 10. c) III, A, d, 16. d) IV, B, b, 6. e) IV, A, 8. penniforme Pers. IV, B, b, 7. phellandrium E. M. a) III, E, b, 8. b) III, E, a, 16. bb) III, D, a, 34. c) III, B, 6. pinnatum Willd. a) IV, B, b, 1. b) III, A, e, 9. polycephalum E. M. III, B, 1. polymorphum E. M. a) III, b, 22. procumbens Pers. III, B, 2. variet. III, A, e, 27 pulchellum Curt. (n. W.) a) b) III, B, 5. quinatum Curt. III, B, 5. ramosissimum Willd. a) III, A, b, 1. b) I, b, 2. c) I, d, 9. d) II, d, 3. e) II, b, 2. rapaceum Jacq. a) III, D, a, 14. b) III, D, a, 3. bb) III, D, d, a, 15. c) III, A, c, 2. reflexum Pers. ? V, a, 31. reniforme Andr. III, A. d, 24. scabrum Ait. IV, A, 1. scaposum Cand. β. E. M. a) IV, A. 21. b) IV, B, c, 6. sericeum E. M. III, B, 5. setosum Cand. a) II, d, 3. b) V, 31. c) V, a, 29. d) V, a. 31. e) III, E, b, 6. spinosum Willd. III, B, 6. stipulaceum Willd. III, A, a, 4, 5. testaceum E. M. a) V, a, 28, 30. b) V, b, 22. c) V, c, 2. d) I, a, 4. e) I, a, 19. tomentosum Jacq. III, A, c, 22. tripartitum Willd. V, a, 29. triste Ait. III, E. a, 11. undulatum Ait. III, A, c, 3. violaeflorum Cand. II, f, 6. vitifolium Ait. a) III, A, e, 27. b) III, D, a, 5. 1290. III, A, e, 9. 1298. a) IV, B, b, 8. b) IV, C, c, 12. 1304. a) III, A, e. 10. b) II, f, 3. 2257 a) aa) V, a, 22. 26. b) V, a, 30, 31. c) V, a, 41. d) V, b, 1. e) V, b, 41. f) II, b, 4. 3232 III, B, 12. 3259. III, A, d, 11. b) II, e, 1. 6895. III, A, e, 27. 7269. III, D, b, 9. 7442. a) I, a, 20. b) II, b, 4. c) II, d, 3. 7443. III, A, e, 9. 7444. IV, C, c, 23. 7445. III, A, e, 27. 7447. V, a, 26. 7448. III, A, e, 27. 7449. IV, A, 17. 7450. a) IV, C, b, 2. b) IV, C, b, 4. 7451. a) IV, C, a, 5. b) IV, C, b, 9. 7452. I, a, 28. 7453. IV, C, b, 8. 7454. I, a. 20. 7455. III, A, d, 23, 7456. III, A, e, 2. 7457. a) III, A, c, 6. b) III, A, c, 2. 7458. a) I, a, 10. b) I, a, 19. 7460. III, A, d, 6. b) IV, B, b, 8. 7461. IV, C, a, 4. 7462. a) V, a, 31. b) V, b, 28. 7463. a) III, A, e, 27. b) II, b, 1. 7464. III, A, a, 5. 7465. IV, B, c, 4. 7466. I, a, 19. 7467. IV, C, c, 23. 7468 a) IV, C, c, 17. b) II, b, 4. 7469. III, A, e, 16. 7470. a) I, a, 31. b) I, a, 51. 7471. IV, C, c 2. 7472. IV, C, c, 15. 7473. III, E, a, 12 7474. III, B, 13 7475. II, d, 3. b) IV, C, c, 20. 7476. a) III, B, 3. 7477. III, B, 3. 7479. IV, A, 5. 7481. III, E, b, 8. 7482. III, B, 3. 7483. a) I, 55. b) I, b, 2. c) II, b, 4. 7484. IV, B, b, 13. 7485. IV, C, c, 17. 7486. a) V, a, 26. 7487. I, a, 51. 7488. III, D, a, 15. 7489. III, A, d, 23. 7490. a) III, D, a, 14. b) IV, C, c, 15. 7491. a) IV, C, c, 15. b) IV, C, c, 16. 7494. a) III, A, e, 27. b) III, D, a, 19. c) III, A, e, 9. 7495. III, A, d, 20. 7497. III, D. a, 14. 7498. III, B 3. 7499. III, A, e, 9. 7500. III, A, e, 10. 7501. III, A, c, 10. 7501. III,

A, e, 15. 7505. a) IV, B, b, 1, 3. b) IV, A, 8. c) III, E, a, 12. 7506. III A, e, 6. 7507. a) V, a, 2, b) V, a, 40. 7508. V, a, 41. 9518. IV, B, b, 7. 9519. IV, B, b, 3 **Pelecynthis** 275. corymbosa E. M. III, A, e, 27. dichotoma E. M. III, A, e, 14. diffusa E. M. a) III, A, c, 2, 3. b) III, A, d, 15. gibba E. M. III, A, d, 13. retroflexa E. M. III, A, c, 3. rhomboidea E. M. III, A, d, 23. **Peliostomum** 149. leucorrhizum E. M. a) III, B, 7 b) II, c, 2. c) II, d, 8. origanoides E. M. a) I, c, 10. b) I, d, 5. scoparium E. M. III, B, 9. virgatum E. M. a) III, C, 5. b) III, B, 3, c) III, B, 6. viscosum E. M. III, B, 9. **Peliotis** n. g. 168. detrita E. M. III, A, e, 10, 11. **Penaea** 112 fruticulosa L. fil. III, E, b, 6. mucronata L. a) III, A, e, 29, 30, 31. aa) III, D, b, 4, 5. b) III, A, e, 19. c) IV, A, 12. myrtoides Thunb. IV, A, 19. Sarcocolla L. a) III, D, b, 1. b) III, A, e, 23. bb) IV, B, a, 1. squamosa L. III, A, e, 30, 31. 8155. a) IV, C, b, 2. b) IV, A, 19. 8156. a) IV, A, 17. b) IV, C, c, 14. 8157. IV, A, 23. 8158. IV, C, c, 2. 8159. III, A, e, 21. 8160. III, A, e, 10. **Penicillaria** 42. Plukenetii Link V, c, 38. **Pennisetum** 42. cenchroides N. ab E. a) II, d, 2. b) II, b, 6. variet. III, B, 8. **Pentameris** 209. macrophylla E. M. a) V, b, 30. b) V, c, 41. microphylla E. M. V, c, 31. **Pentarrhinum** 133. insipidum E. M. a) V, a, 10, 14. b) V, a, 6. c) II, c, 1. **Penthea** 66. filicornis Lindl. a) III, A, e, 23. aa) III, A, e, 11. b) IV, A, 2. melaleuca Lindl. a) III, A, e, 11. b) III, A, d, 8. patens Lindl. a) III, A, e, 31. b) III, A, e, 11. c) III, A, d, 15. reflexa Lindl. IV, C, b, 14. **Pentzia** 120. annua Cand. III, B, 7. cinerascens Cand. a) II, e, 8. b) V, a, 2. cotuloides Cand. a) III, C, 2, b) II, e, 3. c) IV, A, 6. β. Cand. IV, C, c, 27. dichotoma Cand. III, E, a, 4. elegans Cand. II, e, 8. flabelliformis L. a) I, d, 1. b) I, d, 2. c) I, d, 5. d) II, e, 7. e) IV, B, c, 8. globosa Less. a) III, B, 4. b) I, d, 3. sphaerocephala Cand. a) V, a, 31. b) I, a, 24. 9107. a) c) I, d, 7. b) I, d, 2. d) II, f, 7. **Peperomia** 81. Caffra E. M. V, b, 55. reflexa Dietr. a) IV, C, b, 10. b) V, a, 26. c) V, a, 48. d) V, b, 25. retusa Dietr. IV, C, b, 10. **Perdicium** 120. leiocarpum Cand. III, A, a, 3. Taraxaci Vahl. a) III, A, e, 26. b) IV, A, 1. c) IV, B, b, 4. 3782. ? I, a, 49. **Perotis** 42. hordeiformis N. ab E. V, c, 36 **Persea** ? 106. 4015. V, c, 34. **Petalacta** 120. canescens Cand. IV, A, 15. coronata Don a) III, D, a, 22. aa) III, D, a, 4. b) III, A, d, 23. c) III, A, c, 6. **Peucedanum** 162. abbreviatum E. M. II, b, 4. connatum E. M. a) V, c, 8. b) V, c, 25. c) I, a, 49, 59, 52. ? elongatum E. M. a) III, A, e, 9, 11. b) III, A, e, 30. c) III, E, b, 7. frutescens E. M. a) IV, C, c, 13. b) V, a, 50 lanceolatum E. M. V, c, 41. platycarpum E. M. a) V, b, 7. b) V, a, 33. ? pungens E. M. IV, B, b, 8. rigidum E. M. V, b, 59. virgatum Ch. et Schl. a) II, b, 1. b) I, a, 23. c) II, e, 7. d) V, a, 26. 7641. a) III, E, a, 3. b) III, A, a, 1. c) III, C, 2. d) II, e, 9. e) II, b, 8. **Peyrousia** 12. calycina Thunb. IV, C, b, 4. **Phaenocoma** 120. prolifera Don. a) III, A, e, 23. b) IV, B, a, 2. c) IV, A, 10. **Phalaris** 42. caesia N. ab E. a) V, a, 34. b) I, a, 37. c) I, a, 48. d) I, a, 52. minor Retz a) III, E, a, 2. b) III, E, b, 8. **Pharnaceum** 207. croceum E. M. α. Fzl. III, B, 2. β. Fzl. III, B, 4. detonsum Fzl. I, a, 9. dichotomum L. fil. α. Fzl. a) V, a, 2. b) IV, B, c, 3. γ. Fzl. III, B, 4. distichum Thunb. Lus. 1. Fzl. III, B, 1. Lusus 2 Fzl. V, c, 25. gracile Fzl. II, d, 7. incanum L. Lus. 1 Fzl. a) III, E, a, 3. b) III, B, b. Lus. 3. Fzl. a) III, A, d, 23, b) III, A, a, 6. lineare L. fil. III, D, b, 4. reflexum Eckl. et Z. Lus. 1. Fzl. c) III, C, 7. Lus. 2. Fzl. d) III, B, 3. e) III, B, 4. Lus. 3. Fzl. a) III, C, 5. aa) III, A, a, 8. b) III, C, 4. Lus. 4. Fzl. a) III, A, d, 24. serpyllifolium L. fil. Lus. 1. Fzl. a) III, A, d, 10. Lus. 2. Fzl. b) III, A, d, 16. subtile E. M. Lus. 1. Fzl. III, A, e, 26. **Philippia** 161. Leana Klsch. III, A, e, 23. variet. IV, A, 10. **Phoenix** 75. reclinata Jacq. V, b, 1. **Phragmites** 42. barbatus N. ab E. V, c, 15. Capensis N. ab E. a) IV, C, c, 24. b) V, c, 17. c) V, c, 35. d) IV, A, 7. **Phygelius** 149. Capensis E. M. I, a, 52, 51. **Phylica** 239. abietina E. M. II, e, 3. bicolor L. a) b) III, A, e, 26. buxifolia L. III, A, e, 29. callosa Thunb. a) III, A, e, 21. aa) III, A, e, 27. b) III, A, e, 19. bb) III, A, e, 26 c) III, D, b, 4, 5. capitata Thunb. III, A, d, 15, 16. cylindrica Wendl. a) III, A, 9. b) III, E, a, 11. c) III, E, a, 19. d) III, A, c, 6. ericoides L. a) III, E, b, 6. b) III, A, e, 10. c) III, A, e, 27. d) III, A, c, 6. e) IV, B, c, 3. im-

herbis Berg. a) III, A, e, 9, 11. mucronata E. M. III, A, e, 23. nitida Lam. b) III, E, a, 8. oleoides Cand. a) III, A, e, 6. c) III, A, d, 24. paniculata Willd. IV, C, c, 1. parviflora Berg. a) III, D, b, 9. b) III, E, b, 3. c) III, E, b, 8. d) III, E, a, 1. e) II, e, 4. pedicellata Cand. a) III, E, a, 11. b) III, E, a, 18. c) III, A, d, 24. plumosa Thunb. III, A, d, 7. retrorsa E. M. III, A, a, 9. rosmarinifolia L. a) III, D, a, 14. b) IV, A, 22. c) III, A, a, 7. d) IV, A, 6. spicata L. fil. a) III, D, a, 10. b) III, A, e, 19. c) III, A, e, 26, 27. d) III, A, e, 9. squarrosa Vent. II, e, 4. stipularis L. a) III, E, b, 4. b) III, A, e, 29. c) III, A, d, 23. Thunbergiana E. M. a) III, D, a, 10. b) III, E, b, 4. tortuosa E. M. II, e, 2. ? 722. b) III, A, c, 6. 3934. III, D, a, 1. 6752. a) III, E, a, 12. b) III, A, d, 24. 6753. III, A, e, 23. 6757. IV, A, 17. 6760. III, A, a, 5. 6762. III, A, d, 24. 6764. III, D, a, 35. 6766. III, E, a, 13. 6767. IV, C, c, 15. 6769. III, A, c, 2. 6771. II, f, 3. 6772. II, e, 8. 6775. III, A, e, 2. 6777. a) III, D, b, 1. b) III, A, e, 6. 6778. III, D, b, 1. 6779. III, D, b, 5. 6780. III, A, e, 20. 6781. III, E, b, 6. 6783. III, A, c, 2. 6784. III, A, d, 12. 6787. III, A, d, 19. 6788. a) III, E, a, 15, 17. b) III, A, a, 1. 6790. IV, A, 19. **Phyllanthus** 243. adversus E. M. V, c, 8. Garipensis E. M. III, B, 10. heterophyllus E. M. a) V, a, 49. b) V, c, 25. c) V, b, 45. longifolius Lam. a) IV, C, c, 20. b) V, a, 17. c) V, a, 2. d) V, a, 47. e) V, a, 30. f) V, b, 7. Niruri L. a) V, b, 59. b) V, c, 10. obliquus E. M. V, b, 65. ovalis E. M. V, b, 4. revolutus E. M. V, b, 68. verrucosus E. M. a) V, a, 27. b) V, a, 47. 8220. V, b, 39. **Phyllophora** 1—7. diversifolia Suhr V, c, 9. pristoides Grev. V, c, 22. reptans Suhr III, E, b, 1. spissa Suhr. V, c, 22. **Phyllopodium** 149. bracteatum Bth. b) V, a, 17. capitatum Bth. III, E, b, 2. heterophyllum Bth. III, E, a, 3. pumilum Bth. III, C, 5. **Phymatis** n. g. 162. cyminoides E. M. III, B, 12. **Physalis** 148. minima L. V, c, 29. pubescens L. a) III, A, e, 30. b) V, a 2. tomentosa Thunb. a) aa) I, d, 7, 9. b) V, a, 18. c) V, a, 40. **Physospermum** 162. terebinthaceum E. M. V, b, 46. ? 9546. III, A, e, 1. **Phytolacca** 208. Abyssynica Hoffm. V, c, 22. heptandra Retz. α. Fzl. a) V, a, 31. b) I, a, 11. c) I, a, 42. β. Fzl. V, b, 33. **Piper** 81. Capense L. IV, C, b, 10, 15. **Pimpinella** 162. ? cordata E. M. V, c, 8, 14. ? 7628. I, a, 54. **Pistia** 72. Stratiotes L. V, c, 40. **Plantago** 116. Bellardi All. III, D, a, 31. Capensis Thunb. γ. E. M. a) V, b, 47. b) I, d, 5. capillaris E. M. a) IV, B, b, 2. b) III, C, 12. ? c) III, C, 5. hirsuta Thunb. a) III, E, b, 6. b) I, d, 2. c) III, B, 5. d) IV, C, c, 21. e) IV, B, b, 4. f) I. a, 24. β. serrata E. M. a) V, a, 47. b) V, a, 2. c) IV, C, c, 20. leptostachya E. M, I, a, 16. remota Lam. III, D, b, 7. **Platycarpha** 120. glomerata Less. IV, C, c, 20. **Platylepis** 43. Capensis Ktk. a) V, c, 5. b) I, a, 5. **Plectranthus** 136. calycinus Bth. a) V, b, 36. b) V, b, 61. ciliatus E. M. V, b, 55. coloratus E. M. a) V, b, 50. b) V, c, 23. fruticosus Herit. IV, C, b, 12. hirtus Bth. a) IV, C, c, 12. b) V, a, 27. c) V, a, 46. d) V, b, 66. laxiflorus Bth. a) V, b, 19. b) V, b, 49. c) V, c, 20. Madagascariensis Bth. a) V, c, 1. b) V, c, 37. petiolaris E. M. a) IV, B, b, 11. b) V, b, 50, 55. c) V, c, 34. saccatus Bth. V, b, 55. b) V, b, 49. spicatus E. M. a) V, a, 13. b) V, a, 48. strigosus Bth. V, b, 66. Thunbergii Bth. a) IV, C, b, 12. b) V, b, 33. tomentosus Bth, V, c, 34, 37. **Plinthus** 206. cryptocarpus Fzl. I, d, 6. **Plocamium** 1—7. coccineum Grev. III, E, b, 5. procerum Suhr. III, E, b, 5. **Plocandra** 130. albens E. M. V, b, 10. β. E. M. I, a, 37. purpurascens E. M. V, c, 21. b) V, c, 39. **Plumbago** 117. Capensis Thunb. a) V, a, 14. b) V, a, 26. c) V, a, 31. d) V, c, 41. **Poa** 42. annua L. γ. N. ab E. III, D, b, 8. binata N. ab E. a) I, a, 23. bulbosa L. β. Schrad. III, A, a, 3. **Podalyria** 275. biflora Lam. III, D, b, 6. buxifolia Lam. a) IV, C, b, 4. b) IV, A, 17. calyptrata Willd. a) III, D, b, 5, 8. b) IV, A, 12. β. E. M. IV, B, b, 12. canescens E. M. III, A, e, 14, 25. cordata Br. III, A, e, 10, 11. cuneifolia Vent. a) IV, A, 1. b) IV, C, b, 4. c) IV, C, a, 3. β. E. M. IV, C, b, 11. myrtillifolia Willd. a) III, D, a, 13. aa) III, D, a, 21. b) IV, A, 22. c) IV, B, a, 2. d) V, a, 23, 28. e) V, c, 1. β. E. M. III, A, e, 14. γ. E. M. a) III, D, a, 12, 13. b) III, A, e, 27. orbicularis E. M. III, A, 12. sericea Br. a) III, D, b, 7, 8. b) III, D, a, 22. **Podocarpus** 78. elongatus Herit. a) III, D, a, 9. b) III, A, e, 9. falcatus E. M. a) IV, C, b, 3.

b) V, a, 27. c) V, b, 20. macrophyllus Sweet. a) IV, C, b, 3. b) V, e, 20. pruinosus E. M. a) III, A, e, 25. c) III, A, c, 2. 8184. a) V, a, 10. b) IV, C, c, 13. **Podosemum** 42. angustum N. ab E. a) III, A, a, 2. b) V, a, 43. lachnanthum N. ab E. a) I, a, 19. b) IV, C, c, 27. β. N. ab E. I, a, 53. **Pollichia** 207. campestris Ait. a) I, d, 4, 5, 9. c) IV, C, c, 8. **Polycarena** 149. Capensis Bth. III, D, a, 25. capillaris Bth. III, D, a, 29. gilioides Bth. III, D, a, 4. plantaginea Bth. a) III, C, 4. b) III, B, 3. pubescens Bth. a) IV, B, b, 2. b) III, C, 1. c) III, B, 1. 3131. III, B, 4. **Polycarpaea** 207. corymbosa Lam. α. Fzl. V. c, 26. **Polycarpon** 207. tetraphyllum L. a) III, A, e, 33. aa) III, D, b, 5. b) III, D. a) 16. c) III, A, e, 5. d) III, A, d, 2. e) V. **Polycarpus** 133. ligulatus E. M. a) IV, C, c, 25. b) V, a, 24. c) V, b, 2. d) I, a, 18. **Polycenia** 140. cordata L. a) III, B, 12. b) IV. C, c, 17. fenestrata E. M. a) III, D, a, 7. b) III, E, b, 6. fruticosa E, IV, A, 8. hebenstreitioides Chois. a) III, E, b, 6. b) III, D, b, 5. c) III, D, a, 6. lanceolata E. M. a) III, A, d, 23. (inter α. et β.) b) III, A, d, 23. β. E. M. a) IV, C, b, 13. b) V, c, 39. **Polychaetia** 120. ? acerosa Cand. I, a, 51. oppositifolia Cand. I. c, 6. passerinoides Cand. a) I, d, 3. b) d, 6. c) I, a, 1. tricephala Cand. IV, B, b, 2. 2894. III, B, 9. **Polygala** 233. acerosa E. M. a) V, a, 24, 26, 28. b) IV, C, c, 25. c) IV, C. c, 13. d) II, e, 2. acuminata E. M a) I, a, 9. b) V, b, 21. affinis Cand. a) IV, B, b, 4. b) III, C, 2. asbestina Burch. a) II, d, 3 b) V, a, 29. bracteolata L. V, b, 40. Burmanni Cand. III, C, 9. capillaris E. M. V, c, 21. cordata Thunb. III, A, e, 28. declinata E. M. V, c. 2. erubescens E. M. I, a, 55, 57. flexuosa α. maj. E. M. a) V, b, 35. β. minor E. M. V, b, 20. Garcini Burch. a) III, D, b, 3. b) III, A, d, 24. genistoides Poir, ? V, c, 36. glauca E. M. II, e, 15. hispida Burch. a) III, A, c, 26. b) IV, b, 4. c) II, e, 10. intermedia Cand. a) III, E, a, 19. b) III, e, a, 11. laevigata E. M. a) V, a, 17. b) V, b, 29. c) V, b, 66. lanata E. M. a) IV, C, c, 14. b) V, a, 26. c) V, a, 32. linearis E. M. a) V, b, 8. b) V, b, 11. c) IV, C, c, 13. macra Cand. a) III B, 2. b) III, A, b, 1. d) I, d, 5. myrtifolia L. a) III, D, 8. b) IV, C, b, 62. bb) IV, C, b. 4. c) V, c, 33. ? d) III, A, c, 1. oppositifolia L. α. trapezoid. E. M. a) I, a, 1. b) I, a, 14. β. trigonoid. E. M. V, a, 2. ovalis E M. I, a, 4. pallida E. M. III, E, 7. pinifolia Lam. a) II, e, 8. b) II, e, 2. pungens Burch. a) IV, B, b, 2. b) II, e, 2. refracta Burch. V, c, 21. restiacea E. M. III, A, e, 10. rigens Burch. III, B, 7, 9. ? a) II, b, 4. ? b) I, c, 2. spartioides Burch. ? a) V, a, 31. subulata E. M. a) III, A, e, 26. b) III, A, e, 9. teretifolia Thunb. III, A, a, 1. tetragona Burch. a) IV, A, 20. b) IV, A, 22. umbellata Thunb. a) III, A, e, 27. b) IV, A, 10. uncinata E. M. V, b, 14. 5319. V, c, 8. 7179. V, a, 40. 7180. IV, A, 8. 7181. V, a, 26. 7182. IV, C, b, 2. 7183. V, a, 18. 7184. a) V, a, 5. b) V, a, 48. 7185. IV, C, a, 4. 7187. a) IV, C, b, 16. b) IV, C, b, 12. 7188. IV, A, 20. 7191. I, a, 23. 7192. a) V, a, 30. b) I, a, 22. 7196. a) III, D, a, 13. b) III, A, e, 10. 7197. a) I, a, 9. b) I, a, 15. c) I, a, 36. d) V, a, 26, 27. e) V, a, 30, 31. 7198. I, a, 1. 7201. III, A, e, 5. 7202. III, A, d, 7. 7203. IV, A, 17. 7209. IV, B, c, 1. 7210. IV, B, c, 1. 7211. V, a, 31. **Polygonum** 103. amphibium L. β. Msn. I, a, 39. Dregeanum Msn. a) I, d, 5. b) V, a, 1. glutinosum Wall. V, b, 14. herniarioides Desl. a) III, B, 8. lanigerum Br. V, b, 51. minus Ait. a) V, b, 21. b) III, D, b, 8. c) IV, C, c, 20. d) V, c, 20. d) V, c, 21. f) III, D, b, 8. g) III, A, e, 24. quadrifidum Hamilt. a) V, b, 57. b) II, d, 8. c) III, E, b, 2. tomentosum Willd. β. Msn. a) IV, C, c, 24. b) V, c, 15. δ. Msn. IV, C, c, 17. **Polypodium** 26. Bergianum Schlecht. III, D. b, 8. Ecklonii Kze. a) V, b, 13, 25. aa) V, b, 66. b) a, 36. elongatum Schrad. V, a, 26. ensiforme Thunb. a) IV, C, b, 10, 12. b) V, c, 1. bb) V, c, 11. lepidotum Willd. a) IV, C, b, 2, 10, b) V, a, 27. c) I, a, 14. vulgare L. I, a, 23. **Polypogon** 42. Monspeliensis Desf. γ. N. ab E. a) III, E, a, 2. b) III, B, 10. c) III, A, a, 14. d) II, b, 1. e) IV, C, c, 17. strictus γ. N ab E. I, a, 53. **Polysiphonia** 1—7. fuliginosa Rudolph. III, E, a, 1. b) III, E, b, 1. **Polytrichum** 24. remotifolium Schwaegr. IV, B, b, 8. ? III, A, e. 15. **Polyzonia** 1—7. elegans Suhr. V, c, 22. **Porphyra** 1—7, vulgaris Ag. III, E, b, 1. β. umbilic. Ag. a) III, E, b, 1. **Portula-**

cearum sp. ? 206. b) III, E, a, 1. 2914. III, C, 8 **Portulaca** 206. quadrifida L. a) I, d, 1. b) I, d, 2. **Portulacaria** 206. afra Jacq. II, b, 9. **Potentilla** 272. Garipensis E. M. a) III, B, 6. b) III, 12. **Potamogeton** 71. natans L. III, D, a, 12. 1206. III, E, b, 6. 4458. V, c, 30. b) V, a, 29. 4459. V, c, 30. 8799. IV, C, c, 29. 8800. IV, C, c, 20. ? b) I, d, 4. 8801. III, B, 12. 8802. III, D, a, 28. ? 8803. III, D, a, 12. **Priestleya** 275. cephalotes α. E. M. III, A, e, 10. β. E. M. a) III, A, d, 22. b) III, A, d, 15. ericifolia Cand. III, D, a, 14. hirsuta Cand. a) IV, A, 18, b) IV, B, c, 2. c) IV, A, 19. d) IV, A, 22. laevigata Cand. α. E. M. b) III, A, e, 9. β. E. M. IV, A, 10. laevigata ? an nov. sp. ? II, e, 1. myrtifolia Cand. III, A, c. 9. sericea Cand. III, D, a, 1. b) III, E, b, 8, 9. β. E. M. III, D, a, 21. tecta Cand. a) III, D, a, 2, 14. b) III, A, e, 26. vestita Cand. III, A, e, 23. villosa Cand. a) III, A, e, 32. b) III, A, e, 30. **Printzia** 120. aromatica Less. III, A, c, 27. Bergii Cass. a) III, A, e, 13. b) II, e, 1. c) IV, B, b, 2. pyrifolia Less. a) I, a, 51. ? b) V, b, 38. ? c) IV, C, c, 2. **Prionium** 51. Palmitta E. M. a) III, D, a, 9. b) III, A, e, 11. c) III, A, c, 6. d) IV, C, c, 12. **Prismatocarpus** 125. breviflorus Cand. a) IV, B, b, 2. b) III, D, a, 10. crispus Herit. b) V, a, 47. diffusus Cand. fil. III, A, e, 3, 11. fastigiatus Presl. III, A, c, 4. grandiflorus E. M. a) IV, A, 1. b) III, A, d. 20. lycopodioides Cand. III, A, c, 11. paniculatus Herit. IV, B, b, 1. strictus Cand. fil. a) IV, 17. c) V, a, 50. subulatus Cand. fil. III, A, e, 9, 10, 11. β. Cand, b) III, A, e, 4. a) IV, B, b, 8. **Priva** 137. Forskaolii E. M. a) V, a, 17. b) V, b, 9. c) V, b, 29. **Prosopis** 277. elephantina Burch. a) I, a, 17. b) V, b, 31. **Protea** 113. abietina Buek a) IV, B, a, 1. b) IV, B, b, 8 acaulis Buek a) III, A, e, 26. b) III, A, e, 9. c) III, A, d, 10. d) III, A, d, 23. e) IV, A, 2. amplexicaulis Br. III, A, e, 11. angustata Br. III, e; 5. arenaria Buek III, A, d, 14. coccinea Br. III, A, e, 11, 12. coriacea Buek a) III, A, d, 14, 17. b) II, e, 3, 5. cynaroides L. a) III, A, e, 31. b) III, A, e, 10. c) IV, C, c, 2. d) IV, A, 23. e) IV, A, 20. dodonaeifolia Buek IV, C, a, 3. effusa E. M. III, A, e, 11. glauca Buek a) III, A, e, 24. b) III, A, e, 10. c) IV, A, 2. cc) IV, B, b, 4. d) III, A, c, 2. grandiflora Thunb. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 26. c) III, A, c, 3. incompta Br. a) III, D, b, 1. b) IV, C, b, 4 laevis Br. a) III, A, d, 10, 14. b) III, A, d, 23. c) IV, A, 20. lanceolata E. M. a) IV, C, a, 3. b) IV, C, b, 1. latifolia Br. a) IV, c, 2. b) IV, A, 23. e) II, e, 5. laurifolia Buek IV, b, 12. c) IV, B, a, 1. d) e) IV, B, b, 12. f) V, b, 11. Lepidocarpon Br. a) III, D, b, 5. b) III, E, b, 6. c) III, A, e, 24, 26. d) IV, A, 14. e) IV, A, 12. f) IV, C, b, 6. g) IV, C. c, 2. h) IV, A, 23. variet. a) III, E, b, 6. b) III, D, a, 1. bb) III, A, e, 26. c) IV, A, 1. longiflora Lam. a) IV, A, 18. b) IV, A, 11. longifolia Br. IV, B, a, 1. macrophylla Br. a) III, A, e, 11, 12. b) III, A, d, 8. c) II, e, 5. d) II, 14. magnolifolia Buek a) IV, C, c, 10. b) IV, A, 22. mellifera Thunb. a) III, A, e, 24. b) III, D, b, 4. c) II, e, 2. d) IV, A, 7. montana E. M. II, e, 6. nana Thunb. III, A, e. 10, 11. obtusifolia Buek. IV, C, a, 2. penicillata E. M. a) III, A, e, 11. b) IV, C, e, 2. c) IV, A, 23. d) IV, C, b, 4. e) V, b, 45. petiolata Buek a) IV, 20. b) V, a, 22. c) IV, b, 4. pyrifolia Buek a) III, A, d, 1. b) III, A, c, 2. recondita Buek III, A, d, 16. repens Thunb. a) III, A, e. 9. b) III, D, a, 13. revoluta Br. III, B, b, 12. scabra Br. a) III, A, e, 2. c) IV, A, 10. Scolopendrium L. a) III, A, e, 10. b) IV, A, 2. Scolymus Thunb. a) III, E, b, 2. b) III, D, a, 33. c) III, E, a, 16. d) III, D, a, 32. e) III, A, d, 10, 14. speciosa L. IV, A, 15. striata Buek? III, D, a, 18. tenax Br. a) V, c, 8. b) V, a, 28. 8053. II, e, 5. **Psammotropha** 207. androsacea α. Fzl. I, a, 16. β. Fzl. a) I, a. 1. b) V, b, 65. parvifolia Eckl. et Z. III, B, 1. quadrangularis Fzl. a) III, A, c, 2. b) III, A, a, 6. α. Fzl. IV, B, b, 7. β. IV, b, 7. **Psathurochaeta** 120. Dregei Cand. V, b, 54. β. Cand. V, c, 8. **Psilothamnus** 120. adpressifolius Cand. IV, C, c, 25. ericaefolius Cand. a) IV, B, b, 10. b) IV, C, c, 25. **Psoralea** 275. aculeata L. III, A, e, 20. aphylla L. a) III, D, a, 12. b) III, D, b, 7. c) III, A, e, 9. β. E. M. a) III, A, e, 10. b) III, D, a, 32. argentea Thunb. III, A, a, 3. axillaris L. fil. IV, C, c, 12. bracteata L. β. αα. E. M. IV, C, c, 21. β. ββ. E. M. a) IV, c, 8. b) IV, C, c, 13. capitata L. fil. a) III, D, a, 12. b) III, A, d, 2. c) IV, B, c, 8. d) V, a, 33. cephalotes E.

M. a) III, D, a, 14. b) III, D, a, 17. decumbens Ait. a) III, D, a, 26. b) III, D, b, 6. densa E. M. IV, C, b, 20. fascicularis Cand. III, A, c, 2, 3. glabra E. M. a) I, a, 48. b) II, b, 3. c) V, b, 59. hirta L, III, A, e, 27. b) III, D, a, 16. obliqua E. M. a) III, A, e, 20. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 9. obtusifolia Cand. a) III, B, 8. b) III, B, 12. c) II, d, 1. parviflora E. M. III, A, e, 9. pinnata L. a) III, D, b, 5. b) III, A, e, 9. c) III, A, d, 8. d) IV, B, c, 9. e) IV, C, b, 8. prostrata L. III, b, 6. racemosa Thunb. III, A, a, 9. repens L. IV, C, e, 17. spathulata E. M. III, A, e, 11. striata Thunb. III, A, c, 1, 3. tenuifolia L. a) V, b, 29. b) II, e, 1. c) IV, A, 7. tenuissima E. M. III, A, e, 10. triantha E M. a) III, D, a, 19. b) III, D, a, 25. c) III, A, d, 4. d) IV, B, b, 5 velutina E. M II, e, 1. verrucosa Willd, IV, B, c, 8. Psychotria 127. oblongifolia E. M. a) V, c, 37. b) V, c, 10. bb) V, b, 68. obtusifolia Lam. ? V, a, 48. saligna E. M. V, e, 34. 2351. IV, C, c, 8. ? 3470. a) IV, C, c, 9. b) IV, C, c, 15. ? 4070. V, c, 33. Pteroxylon 245. utile Eckl. et Z. a) V, a, 15, 16. b) V, a, 29. Pteris 25. arguta Vahl III, A, e, 33. b) V, a, 26. c) V, b, 66, 68. biaurita L. v. edent. Kze. V, b, 66, 67. b) V, b, 55. Calomelanos Sw. a) III, D, b, 1. b) II, d, 3. c) I, b, 2. d) V, a, 31. e) I, a, 2. f) V, b, 66. Capensis Kze. a) III, D, b, 8, 7. b) III, A, e, 21. c) V, e, 29 consonbrina Kze. a) I, a, 40, 51. b) V, b, 37. Cretica L. a) (form. luxur.) IV, C, b, 10. b) I, a, 53. incisa Thunb. III, A, e, 10. pedata Sw. a) V, a, 19. b) V, b, 37, 55. Pterogonium 21. productum Hsch. V, a, 48. 8059. V, a, 26. ? 9379. I, a, 48. Pteronia 120. acerosa α. Cand. IV, C, c, 5. aspalatha Cand. II, b, 9, b) I, d, 3. aspera Thunb. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 10. c) IV, A, 11. d) III, A, c, 6. callosa Cand. II, c, 4. calvescens III, B, 9. camphorata L. a) III, A, d, 20. b) III, A, d. 10. c) III, A, c, 6. d) III, A, c, 3. canescens Cand. a) III, A, d, 10. b) III, A, c, 4. centauroides Cand. III, A, e, 9. ciliata β. Cand. III, E, a, 1. cinerea L. III, A, c, 3. connata Cand. II, e, 8. divaricata Less. a) III, D, a, 31. b) III, E, b, 8. c) III, E, a, 3. elongata Thunb. IV, C, c, 25. erythrochaeta Cand. II, c, 4. fasciculata L. fil. III, A, d, 16. flexicaulis L. fil. a) III, A, c, 5. b) III, E, a, 4. glaucescens Cand. a) I, d, 6. b) I, d, 5. β. Cand. I, a, 47. glomerata L. fil. a) II, e, 9. b) II, e, 11. c) I, e, 6. d) III, A, b, 1. gymnoclyne Cand. III, B, 12. heterocarpa Cand. III, E, a. 4. hirsuta L. fil. a) III, A, e, 27. b) III, D, a, 30. latisquama Cand. a) III, A, b, 1. b) II, e, 11. c) II, c, 4. leptolepis Cand. IV, A, 6. leptospermoides Cand. a) III, A, a, 4. aa) III, B, 3. b) III, C, 2. leucoloma Cand. III, A, a, 3. lucilioides Cand. III, B, a, 9. lupulina β. Cand. I, d, 6. membranacea L. fil. a) V, a, 29. b) V, a, 31. c) I, d, 1. ? d) III, A, b, 1. mucronata Cand. II, c, 4. onobromoides Cand. III, E, a, 4. ovalifolia Cand. III, E, a, 3. scariosa L. fil. III, B, 3. b) III, A, a, 2. sesuviifolia Cand. a) III, E, a, 4. b) III, B, 3. c) III, B, 5. d) III, B, 7. ? e) III, B, 12. staehelinoides Cand. a) II, e, 3, 7. b) II, b, 9. stricta Ait. a) II, e, 1, 4. b) III, A, a, 9. succulenta Thunb. III, E, a, 4. tricephala Cand. I, d, 8. turbinata Cand. III, B, 6. uncinata Cand. III, E, a, 9. undulata Cand. a) III, C. 4. b) III, B, 3. viscosa Thunb. a) II, e, 9. b) II, e, 5. xantholepis Cand. a) III, B, 5. b) III, A, a, 4. c) II, e, 8. d) IV, B, b. 4. e) III, E, a, 4. 2772. a) III, B, 6. b) III, A, b, 1. c) III, A, c, 4. Pterygodium 66. acutifolium Lindl. c) III, A, e, 11. alatum Sw. a) III, D, a, 12, 13. b) IV, A, 1. Caffrum Sw, III, D, a, 7. carnosum Lindl. III, A, e, 11. catholicum Sw. a) IV, A, 12. inversum Sw. III, A, a, 3. b) III, E, b, 8. platypetalum Lindl. a) III, A, e, 10. b) III, D, a, 8. Ptilota 107. flaccida Ag. III, E, b, 1. γ. nana Suhr. III, E, b, 1. Pulicaria 120. Capensis Cand. a) III, D, b, 4. b) III, D, a, 14. c) III, D, a, 2. cc) III, A, e, 27. v. canesc. Cand. IV, C, c, 17. b) V, c, 28. erigeroides Cand. a) V, c, 21. b) IV, C, c, 23. c) III, A, 24. d) II, d, 8. Pupalia 132. Alopecurus Fzl. a) V, b, 49. b) V, b, 50. holosericea Fzl. a) V, b, 61. b) V, c, 29. c) I, a, 45. d) I, c, 9. Pyrenula 8–11. tessellata Ach. III, A, e, 9. Pyrrhopappus 120. taraxacoides Cand. I, a, 19. Pythagorea 196. Africana E. M. V, a, 15.

Racomitrium 24. Dregeanum Schpr. III, A, e, 9. tomentosum Brid. V, b. 66. Rafnia 275. amplexicaulis Thunb. a) III, A, c, 26, 27. b) III, A, d, 5. c) III, A, c, 6. angulata Thunb. III, D, b, 4. γ. E. M. a) III, D, a, 10. b) III, D, a, 15. ? cuneifolia Thunb. a) III, A, e, 27. aa) III, A, e, 10. b) IV, C, c, 15. bb) V, a, 2. c) V, a, 26. d) III, D, a, 13. dd) III, D, a, 16. lancea Cand. a) III, E, b, 4. b) III, D, a, 7. ovata E. M. III, A, d, 10. 16. perfoliata E. M. a) III, A, e, 9. 11. b) III, A, d, 24. c) IV, B, b, 2. triflora E. M. a) III, D, b, 9. b) III, D, a, 31. c) III, A, d, 21. ? d) III, I, a, 19. virens E. M. III, A, c, 9. Ramalina 8—11. angulosa Laur. III, B, 12. complanata Ach. a) III, E, a, 4. c) c) V, a, 7. d) III, B, 12. e) III, C, 3. f) III, A, e, 24. farinacea v. implexa, Laur. V, a, 7. melanothria Laur. III, B, 12. pollinaria v. cariosa Laur. a) III, B, 12. b) III, E, a, 4. scopulorum v. corn. Ach. III, A, e, 30. Ramusia 150. nyctaginea E. M. a) V, b, 55. b) V, c, 37. Randia 127. rudis E. M. V, a, 17, 22. ? triplinervis E. M. V, c, 34. ? venosa E. M. a) V, b, 13. b) V, b, 20. c) V, b, 35. ? 4088. V, c, 37. Ranunculus 178. pinnatus Poir. a) III, D, b, 2. b) III, D, a, 9. c) V, a, 29. d) V, b, 9. e) V, b, 58. g) I, d, 9. h) I, b, 4. i) I, a, 57. 7605. I, a, 44. 7606. I, c, 6. Raphanus 181. Raphanistrum L. III, D, b, 8. Rapuntium 124. anceps Presl a) V, c, 1. b) V, c, 26, 35. c) IV, C, c, 17. arabideum Presl a) III, D, a, 9. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 9. bellidifolium Presl V, b, 11. *β*. Presl a) V, b, 19. b) V, b, 22. v. brevidens Presl V, b, 20. bicolor Presl III, D, b, 1. Breynii Presl I, a, 4. caeruleum *β*. Presl IV, A, 11. *γ*. Presl IV, C, b, 6. capillifolium Presl a) III, E, b, 3. b) III, D, a, 14. c) IV, B, b, 1. d) III, A, c, 2. ceratophyllum *β*. ? Presl III, E, a, 12. chamaedryfolium Presl V, b, 59. cordatum Presl I, a, 54. coronopifolium Presl a) III, D, b, 4. b) III, A, e, 11. corymbosum Presl III, C, 13. corymbosum *β*. Presl V, b, 7. Dregeanum Presl a) I, d, 9. aa) d) 5. b) I, a, 33, 35. Ecklonianum Presl III, A, e, 15. Erinus Moench IV, B, b, 4. euphrasioides Presl III, D, b, 7. flaccidum Presl V, a, 26. flexuosum Presl V, c, 39. genistoides Presl a) IV, A, 11. b) IV, B, c, 4. glabrifolium *α*. Presl a) I, d, 6. b) V, a, 29. c) V, b, 20. *β*. Presl I, a, 41. lasianthum Presl III, A, c, 6. linarioides Presl a) V, b, 18. b) V, 33. luteum Presl a) III, D, b, 1. b) III, D, a, 14. c) III, A, e, 1. maculare Presl. V, c, 22. *β*. Presl V, b, 59. microdon Presl a) III, A, e, 27. b) b, 7. paucidentatum Presl V, b, 59. pedunculare Presl a) IV, A, 14. aa) IV, A, 17. b) IV, C, b, 6. c) IV, C, c, 2. d) IV, C, c, 4. e) IV, C, e, 14. pinifolium Presl a) III, A, e, 29, 32 b) III, A, e, 20. c) IV, A, 11. pteropodum Presl a) V, b, 59. b) V, b, 68. pubescens Presl. a) IV, A, 8. b) III, A, e, 2. scabripes Presl I, a, 4. spartioides Presl II, e, 4. tomentosum Presl a) IV, C, c, 22. b) IV, C, c, 11. c) V, a, 26. d) V, a, 49. triquetrum Presl a) IV, B, b, 4. b) III, E, a, 16. e) III, D, b, 7. variifolium Presl a) IV, B, b, 1. b) III, D, a, 32. c) III, E, a, 11. 957. III, E, b. 3. 6. 4026. V, b, 20. Raspalia 168. angulata E. M. IV, A, 12. aspera E. M. III, E, a, 17. teres E. M. IV, A, 12. 6867. III, A, d, 11. 6868. III, A, c, 11. Relhania 120. glutinosa Cand. a) III, A, E, 16. b) III, A, a, 4. multipunctata Cand. III, A, d, 10. paleacea Herit. III, D, a, 11. recurva Less. a) III, A, d, 15. b) III, A, c, 2. c) IV, B, c, 1. d) II, e, 8. e) II, e, 14. Reseda 183. dipetala Ait. I, a, 26. spathulata E. M. III, B, 12. 2949. III, B, 8. 7533. a) I, d, 4. b) I, d, 5. Restio 45. aristatus Thunb. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 11, 16. c) (19). IV, C, c, 1. *β*. Kth. (20). III, A, e, 11. (2513). III, A, d, 23. bifidus Thunb. III, A, c, 29. callistachyus Ktz. (30). IV, C. c, 4. capillaris Kth. (339. b.) III, A, e, 11. compressus Rottb. III, A, e, 31. (33). IV, A, 15. curviramis Kth. (57, 1626). III, A, e, 11. (2199). III, C, c, 2. depauperatus Kth. (2021). III, A, e, 17. distichus Rottb. III, A, c, 30. echinatus Kth. (491). III, A, e, 11. ferruginosus Link (1619. b.) III, A, e, 9. (1619. b.) III, A e, 11. (1619. bb.) III, A, e, 9. ram. tenuj. Kth. (1620). III, A, e, 10. forma ? Kth. (1). IV, A, 11. fraternus Kth. (1623). III, A, e, 9. (45). III, A, e, 22. fuirenoides Kth. (2504) III, A, d, 10. Garnotianus Kth. (1628). III, A, e, 9. Gaudichaudianus Kth. (52). III, A, e, 9. glomeratus Thunb. ? III, D, b, 4. graminifolius Kth. (2021). III, A, e, 17, 18. impolitus Kth. (67). III, E, a, 8. (66). III, E, a, 17. intermedius Kth. (2475). III, E, a, 8. ? (2500). III, A, c, 2. laniger Kth. (2495). III, A, d, 15. (2496). III, A, d, 16. (36). II, e, 6. (51). III, C, c, 6. ? (9450). II, f, 3. leptostachys Kth. (37). IV, B, c, 8. pachystachys Kth. (panicul. Th. a) III, A, c 31. pseudo-leptocarpus Kth. (28). III,

A, e. 31. ? (2483). III, A, d, 15. ? (82, 91). III, A, e, 11 Rottboellioides Kth. (2494) III, A, a, 5. (2494 b.) III, A, a, 9. schoenoides Kth. (50). I, a. 50. scoparius Kth. (9450) II, f, 3. setiger Kth. (2503). III, A, d, 10. spinulosus Kth. (37). IV, B, c, 8. strobilifer Kth. (2474). III, A, d, 15. tenuissimus Kth. (1970). III. A, e, 4. tetragonus Thunb. a) III, D, b. 8. b) III, A, d, 22. c) III, A, e, 11. triflorus Rottb (67). III, A, c, 3. (69). III, A, e, 27. venustulus Kth. (9405). II, f, 3. vilis Kth. (2476). III, A, a, 1. ? (71). III, A, e, 10. ? (75). III, A, e. 11. xyphioides Kth. (35). III, A, d, 17. 10. III, A, e, 11. 11. III, A, e, 11. 15. III, A, e, 10. 16. IV, A, 11. 17. IV, C, c, 2. 34. III, E, b, 7. 46 III, A, e, 11. 48. III, D, a, 10. 55. III, A, c, 3. 58. III, A, e, 9, 10. 61. III, D, a, 9. 72. IV, A, 22. 73. III, A, a, 8, 74. III, A, e, 2. 78. V. a, 2. 79. III, A, e, 11. 84. III, A, e, 11. 88. III, A, c, 6. 89. III, C, 2, 90. III, D, b, 4. 92. III, A, c, 3. 93. III, A, e, 24. 97. III, A, e, 11. 137. III, E, a, 7. 140. III, A, e, 11. 1608. III, A, e, 11, 12. 1612. III, A, e, 10. 1616. III, A, e, 9. 1617. III, A, e, 27. 1624. III, A, e, 11. 1628. b. III, A. e, 25. 1629. III, A, e, 11. 1631. III, A, e, 11. 1653. III, A, e, 11. 1656. III, A, e, 11. 2473. III, A, d, 15. 2477. III, A, d, 23. 2485. III, A, d, 14, 2286. III, A, a, 2. 2489. III, A, d, 15. 2490. III, A, a, 3. 2491. III, A, a, 9. 2498. III, A, d, 8. 3941. IV, A, 19. 9608. IV, A, 12. 9615. III, A, e, 11. 9616. IV, A, 7. b) III, A, d, 23. **Restiacearum** spp. 45. 95. III, A, e, 6. 96. III, A, e, 11. 1607. III, A, 9. 1024. V, a, 26. 2493. III, E, a, 18. 2509. III, E, a, 19. 2510. III, A, d, 15. 2521. III, A, d, 14. **Rhagapus** nov. gen. 253. lucidus E. M. V, a, 34. **Rhamnearum** sp. 239. 2352. a) V, a, 14. 4058. b) V, a, 50. 6749. a) IV, C, c, 18. b) II, e, 12. **Rhamnus** 239. Capensis Thunb. a) III, A, e, 33. b) IV, C, c, 17. c) V, a, 3. d) V, a, 48. e) IV, C, e, 9. f) V, b, 18. g) V, c, 1. ? 6750. IV, C, c, 9. **Rhamphicarpa** 149. dentata (Tamus) E. M. V, b, 59. tubulosa Bth. a) V, a, 10. b) V, a, 26. c) V, a, 49. d) V, b, 15. e) V, b, 62. f) V, c, 35. **Rhigozum** 151. brachiatum E. M. a) II, b, 8. b) V, a, 29. **Rhizophora** 263. gymnorrhiza L. V, c, 32, 3. mucronata Lam. V, e, 32. **Rhodomenia** 1—7. Dregeana Suhr. III, E, b, 1, 6. *β*. Suhr. III, E, b, 1, 6. frm. palm. Suhr. III, E, b, 1. fimbriata Grev. III, **Rhus** 245. acuminata E. M. a) V, a, 18. b) V, a, 27. c) V, a, 48. d) V, b, 7. alata Th. ? V, a, 26. angustifolia L. a) IV, C, c, 14. b) V, b, 18. c) V, b, 24. d) V, b, 45. e) V, b, 35. crenata Thunb. ? V, a, 26, 27. cuneifolia Thunb. I, a, 20. decipiens E. M. a) V, a, 19. b) V. a. 3. dentata Thunb. a) I, a, 17. b) II, b, 4. c) IV, C, c, 14. discolor E. M. a) IV, A, 22. b) I, a, 1. c) V, b, 16. d) V, b, 11. dissecta Thunb. a) III, B, b, 6. b) III, A, d, 23. c) III, E, a, 9, 15. d) III A, d, 5. e) III, A, c, 6. elliptica Thunb. a) III, D, b, 8. b) III, D, b, 5. c) III, A, e, 25. erosa Thunb. a) V, c, 18. b) V, c, 34. excisa Thunb. V, b, 22. laevigata L. *α*. fol. long. E. M. a) V, a, 41. b) V, b, 20. *β*. fol. dent. V, b, 20. lancea L. fil. a) I, c, 8. b) I, a, 38. leucocarpa E. M. V, b, 53. marginata E. M. V, b, 45. melanocarpa E. M. V, c, 37. ? mollis E. M. a) V, b, 5. b) I, a, 17. monophylla E. M. a) V, c, 16. b) V, c, 19. mucronata Thunb. a) III, E, a, 9. b) V, b, 1. obliqua Thunb. a) V, a, 16. b) V, a, 3. c) V, a, 27. d) V, a, 29. oblongifolia E. M. a) V, c, 16. b) V, c, 34. pallida E. M, a) III, B, 8. b) III, A, c, 6. pauciflora Thunb. a) V, a, 27. b) V, a, 3. c) V, a, 40. d) V, b, 29. variet. a) V, b, 50. b) V, c, 41. platypoda E. M. a) III, B, 3. b) III, A, 8. c) III, A, a, 6. populifolia E. M. III, B, 9. pyroides Burch. a) V, c, 21. b) V, c, 31. c) V, c, 33. rosmarinifolia Vahl a) III, D, b, 4. aa) III, D, b, 5. b) III, A, e, 27. serraefolia Burch. a) I, a, 32, 38. b) I, a, 20. c) II, b, 6. tomentosa L. a) III, D, b, 5. b) III, D, a, 16. triceps E. M. III, E, a, 12. undulata Jacq. a) IV, C, c, 15. b) IV, C, c, 9. c) V, a, 14. d) V, a, 40. e) V, b, 35. villosa L. a) III, D, a, 10. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 13. d) V, b, 50. *β*. E. M. a) V, b, 30. b) V, b, 54. viminalis Vahl a) II, e, 7. b) I, c, 9. c) V, a. 39. 116. a) III, D, b, 4. b) III, D, b, 1. c) III, A, e, 27. d) III, A, d, 24. 6793. b) III, D, a, 23. 6794. a) V, a, 29, 30. b) II, b, 9. 6795. I, a, 49. 6796 I, a, 52. 6797. III, A, c, 6. 6798. a) IV, C, c, 13. b) V, a, 22. 6799. V, a, 6. 6800. IV. C, c, 17, 20. 6801. a) III, D, b, 9. b) III, A, e, 27. 6802. III, D, a, 1. 6803 II, d, 7. 6804. I, b. 2. 6805. I, d, 2. 6806. III, A, d, 10. 6807. III, A,

e, 2. 6808 a) I, a, 45. b) I, a, 10 bb) I, a, 19. c) I, a, 16. d) I, d, 6. e) I, d, 3. 6809. III, E, 7. 6810. a) III, D, a, 9. b) III, a, 16. c) III, A, e, 9. d) III, A, d, 0. 6811. III, A, e, 9. 6812. III, A, d, 20. Rhynchelythrum 12. Dregeanum N. ab E. V, c, 27. Rhynchopsidium 120. pedunculatum Cand. a) III, E, a, 4. b) III, C, 7. pumilum Cand. III, B, 4. sessiliflorum Cand. IV, B, b, 4. Rhynchospora 43. polycephala Kth. V, b, 63. ? 2453. III, A, d, 15. Rhynea 120. phylicaefolia Cand. V, b, 61. Rhyssolobium 133. dumosum E. M. III, B, 12. Riccia 17. fluitans β. frm. august. Lehm. V, a, 20. b) V, b, 26. natans (Lehm). V, c, 40, Rochea 169. falcata Cand. V, a, 12. microphylla E. M. III, A, e, 10. perfoliata Haw. v. glaberr. E. M. III, B. 7. Roccella 8 - 11. fuciformis v. linear. Ach. V, c, 32. Roella 125. campestris Cand. IV, C, c, 15. ciliata L. b) III, D, b, 7. Dregeana Cand. a) III, A, e, 27. b) III, D, b, 6. c) IV, A, 11. glomerata Cand. V, c, 1. latiloba Cand. III, E, a, 12. muscosa Thunb. III, A, e, 30. prostrata E. M. III, E, b, 4. spicata Thunb. a) III, A, e, 9, 10. b) III, D, a, 10. Roridula 189. dentata L. a) III, A, e, 4. b) III, A, d, 8, 9. Rosenia 120. spinescens Cand. I, d, 9. Royena 159. angustifolia Willd. a) III, A, c, 1. b) III, A, a, 3. brachiata E. M. IV, C, c, 13. cordata E. M. a) V, a, 48. b) I, c, 9. cuneifolia E. M. a) III, B, 8. b) V, a, 8, 12. c) V, a, 31. d) I, d, 6. e) I, d, 8. falcata E. M. IV, A, 8. glabra L. a) III, A, c, 3. b) III, A, c, 6. c) III, A, e, 27. d) III, D, a, 15. hirsuta L. a) II, d, 3 b) I, a, 10. c) I, e, 9. cc) II, b, 9. d) II, b, 6. lucida L. a) III, A, e, 33. b) IV. C, b, 15. c) V, a, 36. opaca E. M. V, a, 24. pallens Thunb. V, a, 28. pubescens Willd. a) IV, C, a, 4. b) V, b, 6. rufescens E. M. V, c, 8. rugosa E. M. III, E, b, 7, 8. villosa L. a) V, a, 40. b) V, a, 3. c) V, c, 34. Rubia 127. cordifolia L. a) I, d, 3. b) V, e, 37. c) V, b, 64. petiolaris Cand. IV, C, c, 17. 7669. I, a, 38. Rubiacearum sp. ? 127. 6261. III, A, e, 30. Rubus 272. discolor E. M. a) III, A, e, 24, 27. b) IV, B, b, 4. c) IV, C, c, 9. d) V, b, 26. e) I, a, 3. f) I, a, 23. g) I, a, 55. heptaphyllus E. M. a) III, D, b, 8. b) III, D, a, 16. c) V, b, 5. rhodacantha E. M. a) I, a, 18, 19. b) I, a, 36. c) I, e, 2, 3, 8. rosaefolius Eckl. III, D, b, 6. 9537. II, b, 3. Ruckeria 120. Euriopsidis Cand. III, A, d, 16, 17. othonnoides Cand. IV, E, b, 2. tagetoides Cand. a) III, A, d, 19. 2826. III, A, c, 3. Ruellia 150. ? nana E. M. a) V, a, 24. b) V, a, 49. c) I, a, 7. d) V, b, 22. Rumex 103. Acetosa L. ? I, a, 1. Acetosella L. III, D, b, 9. cordatus Desf. a) b) III, E, b, 6. c) III, A, a, 1. d) IV, A, 9. decipiens E. M. III, C, 2. Dregeanus Msn. V, c, 33. Ecklonianus Msn. a) III, B, 12. b) IV, C, c, 20. Garipensis α. Msn. III, B, 11. β. Msn. III, B, 12. lativalvis Msn. a) III, E, b, 6. b) III, D, b, 8. c) III, D, a, 13. ? d) III, B, 2. linearis Campd. ? I, d, b. Meyeri Msn. a) I, a, 45. b) II, d, 1. c) I, c, 2. Nepalensis Spr. a) I, a, 44. sagittatus Thunb. α. Msn. a) IV, C, b, 14. b) V, a, 22. β. Msn. III, B, 3. γ. Msn. a) III, B, 3. b) IV, C, c, 17. c) V, b, 58. d) V, c, 29. δ. Msn. III, B, 3. Rytiphloea 1—7. complanata Ag. III. E, b, 1.

Salaxis 161. artemisioides Klsch. a) III, A, e, 11. axillaris Salisb. a) III, A, e, 30. b) III, A, e, 11. Salicornia 101. fruticosa L, a) III, E, b, 6. b) III, B, 12. herbacea L. III, E, b, 6. β. erecta III, E, b, 6. Indica Willd. a) V, e, 32. Salix 99. Aegyptiaca L. ? III, C, 6, Garipina Burch. a) III, E, 8. b) I, a, 42. c) II, b, 1. d) III, A, d, 11, 24. e) IV, B, b, 8. hirsuta Thunb. a) III, A, c, 2. b) III, E, a, 14. c) III, E, a, 11. mucronata Thunb. III, A, a, 3. 8251. III, D, a, 8 b) IV, C, c, 20. Salsola 101. aphylla Thunb. v. canesc. Fzl. III, A, a, 2. v. virescens Fzl. a) I, d, 9. b) c) I, d, 6. bullata Fzl. III, B, 12. Calluna Fzl. a) I, a, 41. b) I, d, 1. candida Fzl. III, C, 9. geminiflora Fzl. III, E, a, 4. tuberculata v. alb. Fzl. III, E, a, 2. v. flavo-vir. Fzl. III, B, 7. Salvia 136, Africana L. a) III, E, b, 6. b) III, D, a, 20. c) III, D, a, 31. β. Bth. III, D, a, 7. aurea L. a) III, B, b, 7. b) III, D, a, 25. c) IV, C, a, 1. d) IV, C, a, 4. aurita Thunb. a) IV, C, c, 12. b) IV, C, c, 16. clandestina L. I, d, 1. crispula Bth. a) III, C, 3. b) III, A, a, 3. dentata Bth. III, A, d, 12. Dregeana Bth. III, A, d, 19. Garipensis E. M. III, B, 9. hastaefolia E. M. III, A, d, 1. marginata Bth. a) IV, C, c, 25. b) V a, 5. monticola Bth. a) I, a, 15. b) V, a, 28. c) V, b, 22, 28. nivea Thunb. a) III, D, a, 28. b) III, D, a, 31. c) III, E, a, 11. d) III, E, a, 3. paniculata L. a) III, A, d, 19. b) IV, B, b, 2. raphanifolia Bth. I, a, 16. rudis Bth. V, c, 19. rugosa Thunb. a) III, B, 4. b) I, b, 2. c) I, d, 4. runcinata Thunb. β. Bth. I, d, 4. scabra Thunb. a) V, b, 22. b) I, d, 1. scabra Thunb. ? a) I, d, 2. b) I, d, 6. stenophylla Burch. a) II, d, 1. b) V, a' 35. subsessilis Bth. a) V, b, 57. b) V, a, 26. sylvatica Burch. a) IV, C, b, 8. b) V, b, 24. triangularis Thunb. V, a, 17. **Samolus** 156. campanuloides Br. a) III, E, a, 2. b) IV, C, c) 17. c) V, a, 46. d) V, c, 24. e) V, c, 6. Valerandi L. a) IV, C, c, 15. b) IV, C, c, 17. c) V, a, 17. d) IV, B, b, 4. **Samydearum** sp. 194. 4613. V, c, 34. **Sanseviera** 55. 4511. V, b) 9. 8612. a) IV, C, c, 27. b) II, c, 15. 8613. V, a, 16. **Sarcophyllum** 275. carnosum Thunb. a) III, E, a, 12. b) III, E, a, 3. c) III, D, a, 10. d) III, D, b, 9. e) III, A, c, 2. f) III, A, e, 10. grandiflorum E. M. a) III, E, a, 11. b) III, A, c, 6. c) III. A, a, 6. **Sarcophytum** 39. sanguineum Sprm. a) V, a, 29, 31. b) V, a, 3. c) V, c, 29. **Sarcostemma** 133. aphyllum Br. a) V, a, 1. b) V, 46. ovatum E. M. III, B, 12. viminale Br. a) IV, C, b, 1. b) IV, C, c, 3. e) V, a, 3. cc) V, a, 48. d) II, b, 9. e) II, b, 9. **Sargassum** 1—7. elegans Suhr. V, c, 22. incisifolium Ag. III, E, b, 8. longifolium Ag. V, c, 1, 15. b) III, E, b, 5. vulgare Ag. V, c' 22. variet. V, c, 3. v. foliosiss. Ag. V, c, 3, v. Indicum Ag. V, c, 15. **Satyrium** 66. bicallosum Thunb. a) III D, a, 13. b) III, D, b, 6. c) III, A, e, 15. e) IV, A, 2. f) IV, A, 9. bracteatum Lindl. III, A, e, 11. candidum Lindl. a) III, D, a, 31. b) IV, A, 10. carneum Hort. Kew. IV, C, b, 13. cassideum Lindl. a) III, D, a, 7. b) III, A, e, 14. d) IV, C, b, 13. cordifolium Lindl. I, a, 5. coriifolium Lindl. III, D, a, 16. cucullatum Sw. a) III, D, a, 16. b) III, D, a, 25. c) III, A, a, 6. d) IV, B, e, 6. densiflorum Lindl. IV, C, c, 12. erectum Thunb. a) III, D, a, 13. eriostomum Lindl. V, b, 11. eriostom. Lindl. ? I, a, 2. foliosum Lindl. IV, C, e, 8. humile Lindl. III, A, e, 11. ligulatum Lindl. a) III, A, e, 7. b) III, A, d, 22. lineatum α. Lindl. III, A, d, 22. γ. Lindl. III, A, e, 7. longicauda Lindl. V, b, 11. longicolle Lindl. V, a, 41. lupulinum Lindl. III, D, b, 6. macrophyllum Lindl. V, b, 58. maculatum Burch. a) IV, C, a, 4. b) V, a, 17. c) V, a, 28. membranaceum Sw. V, a, 26. militare Lindl. a) V, b, 11. b) b, 22. muticum Lindl. IV, C, a, 4. papillosum Lindl. a) IV, A, 1. aa) IV, B, a, 2. b) V, a, 26. c) III, B, b, 8 d) III, A, a, 3. pictum Lindl. IV, C, b, 9. parviflorum Sw. a) III, D, a, 12. b) III, A, e, 7. c) IV, B, b, 7. retusum Lindl. IV, C, b, 9. **Satyridium** 66. rostratum Lindl. III, A, e, 11. **Saururearum** sp. ? 82. 4101. V, b, 63. **Scabiosa** 119. Buekiana Eckl et Z. (tomeut. E. M.) V, a, 45. crassicaulis E. M. III, E, a, 12. maritima L. III, D, b, 5, 9. pallida E. M. a) III, D, b, 2. b) III, D, a, 3. c) III, A, e, 11. d) III, A, d, 10. e) III, A, a, 9. f) I, a, 21. g) I, d, 5. h) II, b, 9. i) V, a, 31. k) V, b, 8. l) V, b, 21. varietas a) V, a, 41. b) V, b, 10. 9552. I, a, 57. 9553. II, d, 3. **Scaevola** 123. Thunbergii Eckl. et Z. IV, C, c, 21. b) V, c, 1. **Schepperia** 182. juncea Cand. a) V, a, 7, 8. b) V, a, 18. c) V, a, 53. d) V, a, 41. e) I, d, 4. f) II, d, 3. g) I, c, 9. **Schismus** 42. brevifolius N. ab E. I, d, 8 scaberrimus N. ab E. a) III, E, a, 3. b) III, A, a, 3. c) I, d, 9. β, N. ab E. a) III, C, 8. b) III, C, 1, c) III, B, 12. d) I, c, 1. **Schizaea** 29. pectinata Sm. a) III, A, e, 15. aa) III, A, e, 31. b) III, A, c, 27. c) V, a, 24. d) III, E, b, 4. tenella Klfs. III, A, e, 9. **Schizodium** 66. arcuatum Lindl. IV, B, b, 9. b) III, D, a, 10. clavigeron Lindl. III, D, a, 23. flexuosum Lindl. III, D, a, 13, 15. longipetalum Lindl. III, A, e, 26. obtusatum Lindl. III, A, e, 15. c) III, A, e, 10. rigidum Lindl. IV, B, b, 12. 1231. a) III, A, e, 31. cc) III, A, e, 11. f) IV, A, 12. **Schizoglossum** 133 atropurpureum E. M. I, a, 50. bidens E. M. a) I, a, 1. aa) I, a, 13, 14. b) I, a, 22. c) I, a, 15. cordifolium E. M. [illegible] a, 2. b) V, a, 41. c) IV, C, c, 10. euphorbioides E. M. a) V, c, 8. b) V, [illegible] 21. hamatum E. M. a) III, A, e, 9. b) V, b, 59. virens E. M. V, c, 8. **Scalotheimia** 24. ferruginea Brid. IV, C, b, 16. **Schoenoxyphium** 43. Dregeanum Kth. a) I, a, 31, 40. b) I, a, 22. c) III, D, b, 7. Meyerianum Kth. a) III, A, e, 10. b) III, A, e, 30. c) IV, C, b, 5. Schoenus 43 inanis Thunb. a) I, d, 1, 9. aa) II, d, 3. b) I, a, 10. c) III, A, c, 3. d) III, A, a, 3. Schotia 275. angustifolia E. M. a) II, b, 8 b) V, a, 34. latifolia Jacq. a) V, a, 48. b) V, b, 1, c) V, b, 9. d) IV, C, c, 13 tamarindifolia Afzel. a) IV, B, b, 15. b) V, a, 13, c) V, a, 6. d) V, a, 48. e) II, a. Schweiggera 61. montana E. M. a) III, A, c, 10, 11. b) III, A, c, 23. c) III, D, a, 31. nemorosa E. M. III, E, a, 11, 19. 949. a) IV, B, b, 2. 1578. a) III, A, c, 9. 1579. III, D, a, 10. 1580. a) III, A, c, 10. b) III, A, c, 19. 2618. III, C, 8, 9. 2619. III, C, 5. 8342. III, A, c, 30. Scirpus 43. ? ficinioides Kth. I, a, 5. maritimus L. a) III, E, a, 2. b) IV, C, c, 21, 23. c) III, A, c, 4. paludicola Kth. V, b, 18. Pterolepis Kth. a) III, B, 12. b) IV, C, c, 20. Scleranthus 207. annuus L. I, c, 3. Scleria 43. augusta N. ab E. V, c, 10. cenchroides Kth. V, c, 13. b) V, b, 63. Dregeana Kth. I, a, 5. b) I, a, 48. holcoides Kth. V, c, 8. melanomphala Kth. V, b, 32. Meyeriana Kth. V, c, 8. Scelerochaetium 43. involucratum N. ab E. a) III, D, b, 8. b) III, A, c, 9, 10, 11. c) IV, C, c, 2. involucrat. N. ab E. ? a) b) III, A, c, 9. c) III, A, d, 19. thermale N. ab E. III, A, c, 25. 1615. III, A, c, 19. ? 3965. a) III, A, c, 23. b) IV, B, a, 1. c) IV, A, 14. Sclerochloa 42. arenaria β N. ab E. a) III, A, a, 6. b) I. d, 9. Scopularia 66. Burchelli Lindl. a) V, a, 28, 30. b) IV, C, c, 23. secunda Lindl. I, a, 57. b) I, a, 54. Scrophularinarum spp. 149. ? 4037. V, b, 35. 8264. a) IV, C, c, 27. b) II, d, 4, 5. c) III, B, 8. Scytalis 275. heliopus E. M. α. V, c, 22. β. E. M. V, c, 8, 10. b) V, c, 18. hispida E. M. V, b, 44. prostrata E. M. a) IV, C, c, 10. b) V, b, 22. retusa E. M. V, c, 9. b) V, c, 22. tenuis α. E. M. V, c, 8. β. E. M. V, c, 8. Sebaea 134. ambigua Ch. et Schl. III, A, d, 5. albens Br. a) III, E, b, 6, b) III, D, a, 34. aurea Br. III, D, b, 6. β. E. M. a) III, A, d, 24. b) III A, d, 17. γ. E. M. III, A, c, 27. crassulaefolia Ch. et Schl. a) V, a, 26 b) V, b, 11. β. I, a, 52. elongata E. M. IV, A, 20. pallida E. M. a) III, D, b, 2. b) III, D, a, 7. c) III, E, b, 6. pentandra E. M. a) I, d, 3, 5. b) I, b, 4 c) III, B, 10. d) V, a, 26. e) V, b, 22. Secamone 133. Thunbergii E. M. a) III, A, e, 24, 27. b) III, A, c, 6. c) V, a, 26. β. E. M. d) V, a, 48. inter α. et β. E. M. e) V, a, 22. Selago 140. apiculata E. M. I, a, 57. appressa Chois. I, c, 2. arguta E. M. III, A, c, 6. ascendens E. M. III, A, c, 11. canescens Thunb. a) III, B, 1. b) I, a, 36. c) I, c, 2. d) II, b, 6. ? e) I, c, 5 cephalophora Thunb. a) I, a, 48. b) I, a, 56. Choisiana E. M. II, d, 1. ciliata Thunb. IV, B, b, 13. cinerea Thunb. a) III, E, a, 12. b) III, E, a, 11 c) III, A, e, 7. coccinea L. a) III, D, a, 19. b) III, A, c, 14. c) III, A, c, 10 d) III, D, a, 7. comosa E. M. V, a, 50. cordata Thunb. a) I, c, 6. b) II, d, 3. c) III, A, a, 9. corymbosa L. a) III, A, c, 29. b) III, D, a, 9, 12. c) IV, C, c, 14. inter α. et β. d) I, c, 2. β. E. M. a) III, A, d, 8. b) IV, C, c, 15. c) V, a, 33. distans E. M. II, e, 7. fasciculata L. a) III, a, 12. b) III, A, c, 11. c) III, A, c, 30. α. subvar. b. E. M. d) III, A, d, 10. β E. M. a) III, A, c, 4. subvar. b. E. M. b) III, A, c, 29. geniculata Thunb. III, B, 6 glomerata Thunb. a) IV, B, c, 2. b) IV, C, c, 15. c) V, a, 28. glutinosa E. M. a) III, A, d, 9. b) III, A, a, 4, 6. guttata E. M. III, A, d, 16. hamulosa E. M. III, C, 1. hermannioides E. M. III, C, 3. heterophylla Thunb. III, A, d, 15. hirta Thunb. III, D, a, 7. hyssopifolia E. M. V, b, 59. γ. E. M. V, b, 52. leptostachya E. M. a) I, c, 1. b) I, d, 1. c) II, b, 1. d) II, e, 7 e) IV, C, c, 18. f) V, b, 1. micrantha Chois I, b, 2. minutissima Chois. a) IV, B, b, 4. b) I, c, 8. c) II, f, 6. pinea Link IV, B, b, 2. ramulosa E. M. IV, B, b, 23. rapunculoides L. a) III, A, d, 23 b) III, A, e, 4, 7. c) III, A, c. 1. d) IV, B, b, 5. recurva E. M. IV, C, c, 25. rotundifolia Thunb. IV, C, c, 15. saxatilis E. M. I, b, 3. scabrida Thunb. a) IV, A, 10. b) III, A, d, 12 spuria L. a) III, D, b, 8. b) III, D, a, 15. c) III, A, c, 27. d) III, A, c, 10 e) III, A, e, 7. f) III, A, d, 14. g) III, A, c, 6. h) IV, B, a, 2. tenuis E. M. III, C, 2. tephrodes E. M. a) III, D, a, 1. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 7. trinervia E. M. V, c, 22. verbenacea Thunb. a) III, D, a, 9, 12, 15. b) III, A, c, 27. c) III, A, e, 9, 10, 11. d) III, A, c, 19. Witbergensis E. M. I, a, 50. 8010. sp. dubia III, A, c, 6. b) III, A, d, 11. Semonvillea 208 fenestrata Fzl. III, B, 6. Sempervivum 169. 9180. III, D, b, 1. Sendneria 24. ochroleuca N. ab E. (Pterop. 1031) III, A, c, 9. Senecio 120

abrotanoides E. M. a) III, A, 10. b) III, A, a, 23. achilleaefolius Cand. a) I, c, 2. aa) I, c, 9. b) I, d, 4. adnatus Cand. a) I, a, 19. b) I, a, 1. affinis Cand. I, a, 52. Albanensis Cand. V, a, 2. b) V, a, 43. albidus E. M. III, D, a, 12. b) III, A, e, 27. β. Cand. III, D, a, 9. γ. Cand. III, D, a, 32. aloides Cand. III, C, 10. amabilis Cand. IV, B, c, 2. angustifolius Willd. III, A, d, 10. angustifolius Willd ? V, a, 2. aquifoliaceus Cand. IV, A, 14. arnicaeflorus Cand. a) III, E, b, 8. b) IV, C, a, 2. asperulus Cand. a) I, a, 22. b) I, e, 5. c) I, e, 6. d) II, e, 3. e) III, A, a, 5. barbatus Cand. I, a, 4. blattarioides Cand. V, b, 52. brachypodius Cand. ? V, a, 24. ? brachyrhynchoides Cand. II, b, 9 bulbinefolius Cand. III, B, 4. bupleuroides Cand. V, b, 70. int. α. et β. Cand. V, b, 22. cakilefolius Cand. III, B, 2. canalipes Cand. IV, C, c, 9. cardaminifolius Cand. III, B, 1, 2. carnosus Thunb. IV, C, c, 17. Carroensis Cand. II, e, 8. caulopterus Cand. V, b, 62. chamaemelifolius Cand. II, f, 3, caudatus Cand. I, a, 5. cinerascens Ait. a) III, A, a, 5. b) III, B, 3. c) III, C, 2. concolor Cand. a) III, A, e, 2. b) V, a, 24. c) I, a, 4. β. Cand. a) V, a, 28. b) V, b, 12. consanguineus Cand. III, B, 8. β. Cand. III, B, 8. cordifolius Thunb. III, A, e, 10, 11. corymbiferus Cand. III, B, 3. Cotyledonis Cand. a) II, e, 8. b) II, e, 13. crassiusculus Cand. a) V, a, 2. b) V, a, 28. c) IV, C, e, 26. d) I, c, 10. e) III, A, c, 2. crenatus Thunb. a) IV, C, e, 4, b) IV, C, e, 5. c) IV, A, 22. crenulatus Cand, V, a, 30. β. Cand. a) III, A, e, 9, 10. b) V, a, 30. c) V, a, 32. cruciatus L. fil. a) IV, C, c, 20. b) II, e, 2, cylindricus Cand. a) III, C, 11. b) V, a, 18. c) II, b, 9. decurrens Cand. V, b, 70. digitalifolius Cand. V, b, 47. doronicifolius Cand. a) V, b, 5. b) V, b, 22. c) V, c, 14. ? d) V, b, 70. Dregeanus Cand. V, c, 21. β. Cand. V, b, 58. elegans L. a) III, E, b, 8. b) III, E, b, 6. γ. Cand. III, B, 8. erodiifolius Cand. III, A, e, 26, 27. erosus β. Cand. IV, B, b, 4. erubescens Ait. a) V, a, 29. b) V, a, 28. c) V, b, 12. β. Cand. a) V, b, 22. b) V, c, 1. bb) V, c, 8. c) V, c, 2. γ. Cand. I, a, 1. erysimoides Cand. II, e, 8. euriopoides Cand. IV, B, c, 8. glaberrimus Cand. a) V, b, 70. b) V, c, 8. glabrifolius Cand. III, A, a, 6. glastifolius β. Cand. a) IV, C, c, 6. b) IV, C, b, 13. glaucescens Cand. II, d, 6. glutinarius Cand. III, E, b, 8. hastulatus L. a) III, D, b, 4. b) III, D, b, 5. c) III, A, e, 27. d) I, d, 1. heteroclinus Cand, III, D, a, 7. heterophyllus Thunb. I, d, 5. b) III, D, a, 36. c) III, E, b, 6. hieracioides Cand. I, a, 22. hypochaerideus Cand. I, a, 19. incomptus β. Cand. I, d, 9. inconstans Cand. III, D, a, 26. inornatus Cand. a) V, b, 11. b) V, a, 32. isatideus Cand. I, a, 45. juniperinus L. fil. a) III, E, a, 11. b) III, A, c, 3. c) V, a, 8. lanceus Ait. a) II, b, 3. b) III, A, d, 15. c) IV, B, c, 8. d) IV, B, b, 7. e) V, b, 26. β. Cand. IV, C, c, 15. ε. Cand. IV, C, c, 14. lasiorrhizus Cand. a) IV, C, e, 1. b) V, a, 9. c) V. a) 28, 29. d) V, a, 40. e) V, a, 38. f) I, a, 31. latifolius Cand. V, b, 70. laxus Cand. a) III, E, a, 3. b) III, E, a, 4. c) III. A, d, 24. β. Cand. III, A, e, 27. leontodontis Cand. III, A, a, 6. leptophyllus Cand. I, d, 1. b) II, e, 8. linariaefolius Cand. V, a, 24. lineatus Cand. a) III, D, b, 4. aa) III, D, b, 5. b) III, D, b, 7. linifolius Cand. a) V, b, 22. b) V, a, 55. β. Cand. III, D, b, 4. lobelioides Cand. III, B, 3. longifolius L. a) III, D, a, 9. b) III, A, e, 29. c) III, D, b, 8. d) III, D, a, 12. lyratus L. fil. a) III, A, e, 9. b) III, A, c, 19. c) III, D, a, 12. macrocephalus Cand. I, a, 5. β. Cand. V, b, 11. γ. Cand. a) V, b, 12. b) V, b, 26. macroglossus Cand. a) V, a, 26. b) V, a, 48. c) V, b, 66. macropodius Cand. V, b, 52. macrospermus Cand. I, a, 54. matricariaefolius Cand. II, c, 2. membranifolius β. Cand. III, B, 1. microglossus Cand. V, b, 22. microspermus Cand, IV, C, c, 17. Mikaniae Cand. IV, B, b, 11. mikaniaeformis Cand. a) V, b, 30. b) V, b, 50. monticola Cand. a) I, a, 12. b) I, a, 54. multicaulis Cand. a) III, A, d, 15. b) III, E, b, 4. mucronatus Willd. a) III, D, b, 7. b) III, D, a, 14. c) III, D, a, 2. niveus Less. a) III, C, 1. b) III, B, 2. c) III, A, a, 3. nudiusculus Cand. II, d, 3. odontopterus Cand. a) III, A, e, 27. b) III, D, a, 15. c) III, A, e, 10. oliganthus Cand. a) IV, C, c, 2. b) V, a, 23. othonnaeflorus Cand. a) IV, C, c, 1. b) IV, C, c, 15. c) V, a, 47. d, I, a, 1. e) I, a, 22. f) I, a, 36. oxyodontus Cand. a) V, b, 4. b) V, b, 51. c) I, a, 19. oxyriaefolius Cand. V, a, 31. Paarlensis Cand. III, D, a, 6. panduratus Less. a) II, 2. b) III, D, a, 25. c) III, D, a, 31. d) III, A, e, 13. e) III, E,

b 8. paniculatus Berg. a) IV, A, 22. b) II d, 8 c) IV, B, b, 4. parvifolius Cand. III, A, a, 8. paucifolius Cand. V, a, 17. b) I, a, 9. pedicularifolius Cand a) III, D, a, 15 b) II, d, 5. pellucidus Cand. a) V, a, 17. b) III, E, a, 7. peltatus Cand. V, c, 14 b) V, c, 8. peltiformis Cand a) V, a, 22. b) V, b, 12 peucedanifolius L. fil. a) III A, e, 9, 10. b) III, A, e, 27. phalacrolaenus Cand III, D, a, 9 picridifolius Cand. a) V, c, 10. b) V, c, 21. pinnatifidus Less. III, D, a, 32 pinnulatus Thunb. a) III, A, e, 25, 26. b) III, A, e, 13. c) III, A, e, 10 d) III A, e, 29. polyanthemus α Cand. a) V, a, 14. b) V, a, 26 c) V, a, V, a, 2 β. Cand. I, a, 34 γ. Cand. V, b, 61. polyodon Cand. V, a, 31. pseudo elegans Less. a) III, E, b, 8. b) III, E, b, 9. pterophorus Cand. a) V, b, 26 b) V, b, 61. c) V, c) 8. puberulus Cand. V, a, 47. pubigerus L. a) III, D, b, 5, 8. b) III, D, a, 1. c) III, A, e, 4. d) III, D, a, 35. e) III, A, e, 10. f) III, A, e, 29. purpureus L. a) III, A, e, 32. b) III, A, e, 9. c) III, D, a, 12. pyramidatus Cand V, a, 28. b) V, a, 31. quinqueflorus Cand. a) III, A e, 10 b) III A, e, 30 quinquelobus Cand. V, a, 48. reclinatus L. fil. a) IV, C, c, 22 b) V, a 14. repandus Thunb. III, B, 1 retrorsus Cand a) V, a, 22, 26, 28. b) I, a, 21 β. Cand a) V, a, 40. b) I, a, 47. rhyncholaenus Cand. V, b, 59. rigidus L. a) III, A, e, 25, 27. b) III, A, e, 9. bb) III, D, a, 14. c) III, D, b, 8. β. Cand. b) III A, e, 9. c) III, A, a, 1. d) III, A, a, 8 robertiaefolius Cand. III, A, a, 8. rosmarinifolius L. δ. Cand. a) III, A, e, 27. b) III, D, a, 12. c) IV, C, c, 10. d) I, d 2. scandens Cand. III, D, b, 1. ? b) V, b, 66 scaposus Cand. IV, C, c, 18. ? b) II, e, 14. serratuloides Cand. a) V, c, 41. b) V, b, 39. β. Cand. IV, B, c, 8. serrulatus Cand. I, a, 54. sisymbrifolius Cand. III, A, a, 1. skirrhodon Cand. V, c, 8. striatifolius Cand. a) I, a, 55. b) I, a, 24. succulentus Cand. II, c, 8. sulcatus Cand. III, A, c, 31. tamoides Cand. V, b, 53. tenuilobus Cand. III, A, a, 6, 9. thyrsoideus β. Cand. I, a, 56. tortuosus Cand. III, E, a, 5, 6. β. Cand. III, A, c, 6. triplinervis Cand. IV, C, c, 2. umbellatus L. a) IV, C, b, 4. b) IV, C, c, 15. ? c) III, c, a, 3 ustulatus Cand. a) III, E, b, 8. b) III, C, 10. variifolius γ. Cand. a) III, A, c, 6. b) IV, A, 9. verbascifolius Burm. β. Cand. III, A, e, 30. 2096. II, b, 9. 5153. V, b, 22. 5873. IV, C, c, 22. 5875. IV, A, 22. 9111. V, a, 26 9113. IV, C, a, 5. 9116. III, A, e, 25. Septas 169. Capensis L. a) III, A, e, 13. b) III, A, e, 26. Umbella Haw. a) III, C, 4. b) III, B, 3. 819. a) IV, A, 7 b) III, A, e, 9. Sericocoma 120. avolans Fzl. a) II, d, 8. b) II, d, 6. c) III, B, 9. pungens Fzl. III, B, 9. trichinioides Fzl V, e, 33. Seriphium 120. capitatum Less. a) III, A, e, 1. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 11. cinereum L. a) III, D, b, 7. b) III, D, b, 4. filagineum Cand. ? a) III, A, e, 10 b) III, A, d, 12. flavescens Cand. III, A, e, 9. β. Cand. III, A, e, 10 11. fuscum L. a) III, E, b, 5. b) III, E, b, 6. c) III, D, b, 7. d) III, D, a, 10 nervigerum β. Cand. III, E, a, 7. plumosum L. α. Cand. a) III, A, e, 12 b) III, A, e, 9. c) III, A, e, 10. d) III, A, e, 26. e) III, A, a, 5. f) II, e, 6. β. Cand. a) III, D, a, 20 b) III, A, e, 26. c) III, A, e, 9. d) IV, B, b, 2. prostratum Lam. III, A, e, 30, 31. ? vermiculatum Cand. a) III, D, b, 8. b) IV, B, c, 13. ? 5683. III, A, d, 7. Serpicula 266. repens L. a) III, D, b, 4. b) III, D, a, 12. bb) III, D, a, 15 c) III, A, e, 27. d) III, A, d, 10. e) III, A, c, 6. Serruria 113 acrocarpa Br. IV, A, 9. adscendens Br. III, A, d, 22 arenaria Br. III, E, b, 6. argentiflora Buek. III, A, e, 4. Burmanni Br. a) III, E, b, 2, 4, 6 b) IV, B, b, 5. c) III, D, a, 15. cc) III, A, e, 27. d) III, A, e, 14 candicans Br a) IV, B, b, 3. ciliata Br. III, A, e, 17. colorata Buek. b) III, E, a, 12 compar Br. III E, a, 16, 17. congesta Br. III, E, b, 4. cyanoides Br. III, E, b, 4. cyanea Br. III, A, e, 5. decipiens Br III, E, b, 9. diffusa Br. III, A, e, 6. elongata Br. ? a) III, A, d, 14. b) III, A, c, 6. flava E. M. III, A, d, 13 florida Br. a) III, A, e, 9, 10. 11. b) III, A, e, 14. c) IV, A, 10. furcellata Br. IV, B a, 2. hirsuta Br. III, A, e, 6. incrassata Buek. III, D, a, 1. multifida E. M. III, A, d, 15 pedunculata Br. III, A, e, 5. pinnata Br. a) III, E b, 4. b) III, D, a, 13, 16. bb) III, D, a, 4. c) III, D, a, 1. Roxburghii Br. III, D, a, 32. saxicola Buek. III, A, e, 9. scariosa Br. III, A, e, 9, 10, 11. simplicifolia Br. III, E, b, 9. subumbellata Buek. a) III, A, d, 20. b) III, E, a, 12. Stilbe Br. a) III, E, a, 12. b) III, A, d, 19. Thunbergii Buek. III, E, b, 8 vestita Buek. a) III, D, a, 34. aa)

III, E, a, 16. **Sesamum** 151. pentaphyllum E. M. a) I, a, 41. b) I, b, 3. c) I, d, 1. **Sesbania** 275. aculeata Pers. V, c, 17, 20. **Seseli** 162. chaerophylloides Thunb. a) I, d, 9. b) I, a, 11. c) V, a, 31. **Sida** 209. Capensis Cav. V, c, 8. longipes E. M. a) V, a, 26. b) V, b, 7. prostrata E. M. V, c, 25. spinosa L. V, a, 35. triloba Cav. *β*. subtrifol. E. M. a) V, b, 7. b) V, b, 20. velutina E. M. V, c, 29. 7330. V, b, 4. 7331. a) V, a, 29. b) 7332. II, b, 4. **Sideroxylon** 158 cinereum Lam. a) III, D, b, 1. b) IV, C, b, 8. c) IV, C, c, 8. d) IV, C, c, 20. e) V, a, 12. inerme L. a) V, b, 14. b) V, b, 25. c) V, c, 1. **Silene** 207. acuta E. M. V. c, 8. bellidifolia Jacq. v. foliosa Fzl. a) III, D, a, 14. b) III, A, c, 27. c) IV, a, 1. v. stricta Fzl. IV, C, c, 16. Caffra Fzl. V, b, 59. Capensis Otth. b) III, B, 4. c) I, d, 9. *β*. flacc. E. M. III, A, c, 6. cernua Thunb. v. denudat. Fzl. d) III, B, 5. e) I, d, 9. f) IV, C, c, 25. g) V) a, 30. h) V, b, 63. v. hirta Fzl. Lus. linifol. III, A, e, 9. 10 Lus. lanceol. Fzl, V, b, 22. clandestina Jacq. a) III, E, b, 6. c) III, D, a, 12. colorata Schousb. v. ciliata Fzl. V, c, 9. v. hirta Fzl. IV, C, c, 17. crassifolia L. III, D, b, 2. gallica. L. v. concol. Fzl. a) III, D, a, 9. b) III, A, e, 9. c) III, D, b, 1. v. quinquev. Fzl. a) III, E, b, 6. b) III, D, a, 15. c) IV, B, b, 8. Meyeri Fzl. III, E, b, 8. ornata Ait. Lus. flacc. Fzl. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 9. Lus. stricta Fzl. I, a, 10. recta Bartl. a) III, E, a, 3. b) III, D, a, 32. Thunbergii E. M. III, A, e, 29. undulata Ait. III, A, e, 11. **Simocheilus** 161. barbiger Klsch. IV, A, 22. multiflorus Klsch. IV, B, c, 2. **Sinapis** 181. pendula E. M. a) I, a, 19. b) I, a, 24. **Siphula** 8—11. Dregei Leu. III, A, c, 19. **Sisymbrium** 181. argutum E. M. a) V, a, 31. b) V, a, 34. c) II, c, 1. Burchelli Cand. a) I, c, 1. b) I, a, 13, 19. c) I, d, 6. d) I, d, 9. e) II. d, 1. erosum E. M. a) I, a, 19. b) I, c, 2. 7537. a) b) I, a, 48. 7538 a) I, d, 7. b) II, d, 6. ? c) V, a, 16. 7539. II, d, 3. 7540. a) b) I, d, 1 c) I, a, 23. **Sisyndyte** n. g. 253. spartea E. M. III, B, 7. **Sisyranthus** 133. virgatus E. M. V, b, 62. **Sium** 162. Thunbergii Cand. a) V, a) 11. b) V, b, 23. c) V, b, 38. d) I, d, 3. e) I, a, 48. **Smilax** 56. 4503. V, C, c, 13. b) V, b, 66. ? 4505. V, c 33, 34. **Smodingium** n. g. 245. argutum E. M. a) V, b, 49. b) V, b, 50. **Solanum** 148. acanthoideum E. M. V, c, 34. aculeatissimum Jacq. a) IV, C, c, 14. b) V, b, 24. Capense Thunb. a) I, d, 4. b) I, d, 5. dasypus E. M. III, D, a, 31. esculentum Dun. a) I, a, 29. b) V, a, 45. c) V, a, 31. d) V, b, 56. exasperatum E. M. V, c, 25. ferrugineum Jacq. V, c, 37. geminiflorum E. M. V, c, 29. geniculatum E. M. V, c, 16, 22. giganteum Jacq. a) III, A, e, 27. b) IV, C, b, 8. c) V, b, 46. Milleri Jacq. a) V, a, 41. b) V, a, 35. c) V, b, 51. nigrum L. a) III, D, b, 7. b) III, B, 8. c) IV, A, 12. d) V, a, 14. e) V, b, 24. f) I, d, 1. panduraeforme E. M. V, b, 29. quadrangulare Thunb. IV, E, b, 3. rubrum Mill. a) III, E, b, 3. sodomeum L. V, b, 33. tomentosum L. a) II, d, 3. b) II, e, 4. c) III, A, e, 26. d) III, B, 8. e) IV, C, b, 7. 7858. V, a, 29. 7859. I, a, 18. 7860. II, c, 2. 7861. a) I, a, 24. b) I, a, 41. 7862 III, D, b, 1. 7864. a) III, A, e, 27. b) II, b, 9. c) II, d, 3 **Solenia** 1—7. bulbosa Subr. III, E, b, 1. clathrata Ag. III, E, a, 1. intestinalis Ag. var. III, E, b, 1. **Solenopsis** 124. Dregeana Presl III, A, c, 6. **Sonchus** 120. Dregeanus Cand. a) IV, C, c, 20. b) I, c, 2. c) I, a, 36. cc) I, a, 43. d) I, a, 27. reversus E. M. I, d, 9. umbellatus E. M. I, d, 9. zazinthoides *α*. Cand. III, E, a, 2. *β* Cand. a) III, A, e, 29. b) I, d, 4. c) V, a, 10. ? 2717. III, B, e, 9. 5125. V, b, 20. 5126. V, b, 61. 5127 V, b, 36. 5128. V, c, 25. 5129. V, b, 64. 6179. I, a, 10. **Sorocephalus** 113. Dregei Buek IV, A, 21. imbricatus Br. III, A, e, 4. intermedius Buek IV, A, 21. lanatus Buek III, A, e, 11. salsoloides Buek ? IV, A, 13. spatalloides Buek III, A, e, 12. b) II, e, 6. tenuifolius Br. III, A, e, 11, 12. **Sorghum** 42. Halepense Pers. a) III, B, 8. b) V, b, 47. var. N. ab E. a) V, b, 14. b) V, b, 54. c) V, c, 41. d) V, c, 36. **Sparaxis** 61. grandiflora Ker. IV, B, b, 2. *β*. Ker. a) III, D, b, 2. b) III, D, a, 8. c) III, A, e, 25. 8245. III. E, b, 7. 8346. a) III, E, b, 7. 8347. III, A, e, 26. **Sparmannia** 212. Africana L. IV, C, b, 2. palmata E. M. a) V, b, 49. aa) V, b, 52. b) V, b, 58. **Spartina** 42. Capensis N. ab E. IV, C, c, 21. **Spatalla** 113. brevifolia Br. III, A, d, 15. incurva α. Br. a) III, A, e, 11. b) III, A, e, 9. laxa Br. III, A, e, 23. polystachya Br. IV, B, c, 2. Thunbergii Buek a) III, A, d, 15. b) III, A, d, 7. **Spergula** 207. arvensis β. vulg. Koch. III, E, b, 6. b) III, D, b, 7. **Spergularia** 207. glandulosa Paez. v. gland. Fzl. a) III, E, a, 3. vestita Fzl. b) III, E, b, 8. v. heliosperm. Fzl. c) III, B, 12. rubra Pers. v. ping. Fzl. a) III, B, 12. Lus. glauc. Fzl. b) IV, B, b, 6. Lus. flacc. Fzl. c) IV, C, c, 19. **Sphacelaria** 1—7. scoparia var. densa Suhr. III, E, b, 1. **Sphaeranthus** 120. peduncularis Cand. V, c, 21, **Sphaerococcus** 1—7. acicularis β. Cap. Ag. III, E, b, 8 cartilagineus var. III, E, b, 1. b) IV, C, a, 5. corneus Ag. III, E, a, 1. b) V, c, 22. v. compr. Suhr. III, E, b, 8. variet. Ag. a) III. E, b, 1. b) V, c, 3. cornutus Ag. III, E, a, 1. echinatus Suhr. V, c, 22. Lambertii β. gelat. Suhr. a) III, E, b, 5. b) V, c, 22. mirabilis Ag. III, E, b, 1. papillatus Ag. III, E, b, 1. Radula Ag. (Typ.) III, E, b, 1. β. lacin. Suhr. III, E, b, 1. δ. clathr. Suhr. III, E, b, 1. v. frond. dichotom. Suhr. III, E, b, 1. v. elliptic. Rud. III, E, b, 1. v. marginat. Suhr. III, E, b, 1. saltuosus Suhr. IV, C, a, 5. striatus Ag. III, E, b, 1, 6. ustulatus β. Ag. III, E, b, 1. vermicularis Ag. III, E, b, 1. vittatus Ag. III. E, b, 1. 4143. V, c, 22, 4154. V, c, 22. **Sphagnum** 23. Capense Hsch. III, A, e, 9. truncatum Hsch. III, A, e, 11. **Sphenandra** 149. viscosa Bth. a) IV, B, b, 4. b) IV, B, c, 1. **Sphenogyne** 120. abrotanifolia Br. a) III, A, e, 27. adonidifolia Cand. a) III, D, a, 7. b) III, D, a, 32. anethoides Cand. a) III, A, e, 10, 11, 13. b) IV, A, 1. β. Cand. III, A, d, 23. γ. Cand. III, A, c, 6. calendulaeflora Cand. a) III, B, 3. b) III, E, a, 5. chamomillaefolia Cand. III, A, e, 11. ciliaris Cand. IV, C, a, 2. crithmifolia Br. III, A, e, 30. β. Cand. a) III, A, e, 31. b) IV, B, b, 8. dentata Br. a) III, D, b, 7. b) III, A, e, 30. β Cand. III, A, e, 29. Dregeana Cand. III, A, c, 6. filipes E. M. III, A, e, 10. 11. foeniculacea Less. ? III, A, d, 24. gracilis Cand. III, A, d, 15. grandiflora Cand. III, A, e, 14. macropoda Cand. III, A, c, 6. β. Cand. a) III, A, d, 10. b) III, A, d, 15. microcephala Cand. a) III, D, a, 4. b) IV, B, b, 4. nudicaulis Less. III, A, e, 31. pallida β. ? Cand. III, A, a, 5. pauciloba Cand. IV, A, 12 pilifera Ker. IV, B, b, 8. pinnata Less. a) III, A, e, 9, 10. b) III, A, c, 6. c) IV, A, 8. pusilla Cand. III, E, a, 4. rigidula Cand. III, A, d, 23. scapiformis Cand. IV, B, c, 8. sericea Less. a) III, A, e, 3. b) III, A, d, 13. serrata Cand. IV, A, 15. setigera Cand. IV, C, a, 2. subflosculosa E. M. b) III, A, c, 6. tripartita Cand. IV, B, a, 1. versicolor Cand. III, A, a, 4. 9101. III, A, d, 24. **Sphenostylis** 275. marginata E, M. V, c, 8. b) V, c, 17. **Sphingium** 275. canaliculatum E. M. IV, A, 6. canescens E. M. II, d, 1. decumbens E. M. a) I, c, 7 b) II, d, 3. c) II, b, 9. d) I, a, 20. lampolobum E. M. II, e, 8. microphyllum E. M. a) I, I, c, 7 b) II, b, 4. c) V, b, 65. spicatum E. M. a) III, C, 10. b) III, E, b, 7. β. E. M. III, C, 2. γ. E. M. III, B, 4. velutinum E. M. a) I, c, 3, 7. b) I, d, 1. β. E. M. III, B, 4. viscidulum E. M. III, E, a, 3. ? 6436. I, a, 55. **Spielmannia** 137. Africana Willd. a) III, D, b, 8. b) III, A, e, 26. c) III, A, d, 5. d) III, A, c, 6. e) III, A, c, 2 revoluta E. M. a) III, A, a, 1. b) III, A, a, 4. **Spilanthus** 120. Africanus Cand. a) V, b, 48. b) V, b, 58. **Spodiopogon** 42. arcuatus N. ab E. a) V, b, 14. b) V, c, 10. **Sporochnus** 1—7. herbaceus (Suhr). V, c, 15. **Sporobolus** 42. albicans N. ab E. I, a, 27. brevifolius N. ab E. II, c, 2. ? b) I, d, 4. Capensis Beauv. a) III, D, b, 4. aa) III, A, e, 29. b) V, a, 2. centrifugus N. ab E. a) I, a, 18. b) I, a, 49, 55 β. N. ab E. V, b, 21. commutatus Kth. β. N. ab E. II, b, 2. iodiscoporus N. ab E. I, a, 45. fimbriatus N. ab E. a) I, b, 2. b) V, c, 37. iodiscoporus N. ab E. I, a, 45. fimbriatus N. ab E. a) I, b, 2. b) V, c, 37. clados N. ab E. a) I, d, 4. b) I, b, 4. c) III, A, c, 4 Matrella β. N. ab E. a) III, E, b, 4. b) III, B, 12. c) IV, C, c, 17. γ. N. ab E. III, B, 8, 12. pyramidalis Kth. a) V, c, 19. b) V, c, 36. virginicus Kth. V, e, 15. **Staavia** 168. glaucescens E. M. III, A, e, 29. glutinosa Thunb. III, A, e, 30. radiata Thunb. ? a) III, E, b, 6. b) III, D, b, 5. c) III, D, b, 8. 6873. a) III, A, e, 15. b) III, A, d, 24. **Staberoha** 45. imbricata Kth. III, A, e, 21. stenoptera Kth. III, A, e, 11. b) III, A, d, 8. 27. III, A, e, 11. 44. III, A, e, 30. 83. III, A, c, 11. 2611. III, A, d, 17. **Stachys** 136. Aethiopica L. a) III, A, e, 29. b) V, b, 21. c) V, a, 47. d) V, a, 37. e) I, d, 1. f) IV, B, c, 10. g) IV, C, c, 15. β. Bth. IV, B, b, 4. γ. Burch. V, a, b. Caffra Bth. V, b, 19, 20. β. Bth. V, b, 50. cuneata Bth. III. A, b, 1. denticulata Burch. I, d. 8. Dregeana Bth. a) I, a, 36. b) I, a, 28. c) I, a, 57. flavescens Bth. III, A, a, 3. foliosa Bth. I, c, 1. grandifolia E. M. a) V, b, 49. b) V, b, 58. hyssopoides Burch. a) I, a, 47. b) I, c, 2. c) I, d, 5. Lamarkii Bth. III, B, 5 macilenta E. M. I, a, 8. multiflora Bth. III, B, 6. nigricans Bth. a) V, b, 46. b) V, c, 19. plumosa Bth. III, A, d, 14. rugosa Ait. a) III, A, c, 4. b) II, d, 3. β. Bth. III, C, 4. serrulata Burch. III, A, e, 26. 27. sessilifolia E. M. V, b, 58. spathulata Burch. I, a, 8. subsessilis Burch. a) IV, C, c, 16. b) V, a, 49. c) V, b, 7. **Stapelia** 133. 5615. II, d, 5. 5616. II, d, 8. 5617. II, d, 8. 6395. III B, 4. b) III, B, 11. 6396. I, d, 9. 6397. I, b, 2. 6398. III, E, a, 4. 6399. III, B, 4. 6400 III, B, 4. **Statice** 117. Capensis Thunb. V, b, 22. linifolia Thunb. III, E, a, 16 ? a) I, d, 1. ? b) IV, C, c, 17. longifolia Thunb. a) III, E, a, 16, 19. b) III, E, a, 3. purpurata Thunb. III, E, a, 8. scabra Thunb. a) III, A, c, 4. b) III, A, c, 3. tetragona Thunb. ? III, C, 1. 8017. IV, C, c, 19. 9375. III, A, b, 1. **Steirodiscus** 120. capillaceus Less. III, D, a, 6. linearilobus Cand. III, E, a, 5. **Stellaria** 207. media Sm. v. pentandr. Fzl. IV, B, b, 2. frm. gracil. Fzl. III, A, e, 25, 27. **Stenoglottis** 66. fimbriata Lindl. V, b, 66 **Stenosemis** n. g. 162 angustifolia E. M. V, b, 36. teretifolia E. M. V, a, 51. **Stenotaphrum** 42. glabrum Tr. a) IV, C, c, 19 b) IV. C, c, 27. c) III, A, e, 29. **Stereocaulon** 8—11. ? pulvinatum Ach. a) III, A, e, 24. b) III, A, e, 9. c) III, A, e, 11. d) IV, A, 13. Tabulare Ach. b) III, A, e, 11. **Sticta** 8—11. aspera Laur. V, b, 13 aurata Ach. a) IV, C, b, 5, 10. b) V, a, 20. c) V, b, 13. d) V, b, 50. crocata Ach. III, A, e, 25. β. gilva Ach. a) III, A, e, 31. b) III, A, e, 19. c) III, A, e, 9. d) III. D, b, 5. e) IV, A, 12. hottentotta Ach. a) III, A, e, 25 b) III, B, 7. c) I, d, 8. d) II, e, 3. pulmonacea Ach. a) III, A, e, 9. b) IV, C, b, 10. c) V, b, 13. v. pleurocarp. Ach. III, A, e, 9. quercizans Ach. a) V, b, 13. silvatica Ach. ? V, b, 13 tomentosa Sw. IV, C, b, 10. 9169. IV, C, b, 5. 9198. III, A, e, 33. **Stilbe** 138. albiflora E. M. a) III, A, e, 4. b) III, A, d, 23. c) III, A, d, 10. ericoides L. III, E, b, 4. b) IV, C, a, 2. β. E. M. III, E, b, 2. pinastra L. III, D, b, 8. **Stilpnogyne** 120. bellidioides Cand. a) III, A, a, 1. b) III, B, 3. **Stilpnophytum** 120. linifolium Less. a) IV, B, c, 10. b) III, A, d, 15. longifolium Less. IV, C, b, 4. **Stipa** 42. Capensis Thunb. III, E, a, 2. parvula N. ab E. III, B, 8, 12. **Stipagrostis** 42. Capensis N. ab E. a) III, B, 5. b) III, B, 7. Dregeana N. ab E. III, B, 12. geminifolia N. ab E. a) III, B, 6. b) III, B, 12. **Stiza** 275. erioloba E. M. II, e, 2. **Stobaea** 120 acanthopoda Cand. V, b, 18. b) V, b, 26. c) V, b, 46. acarnoides Cand. I, a, 52, 54. adenocarpa Cand. a) IV, C, c, 26. b) IV, B, c, 8. atractyloides Less. III, D, a, 14. biloba Cand. IV, B, b, 3. buphthalmoides Cand. I, a, 54. β. Cand. a) I, a, 16. b) I, a, 23. c) I, a, 39. cardopatifolia Cand. II, b, 9. carlinaefolia Cand. I, d, 7. cirsiifolia Cand. I, a, 54. discolor Cand. a) V, b) 20. b) V, b, 18. echinopoda Cand. IV, C, c, 15. epitrachys Cand. III, A, a, 3. eriobasis Cand. III, A, d, 15. erysithales Cand. V, c, 1. glabriuscula Cand. V, a, 42. glauca Cand. a) II, e, 1. aa) II, e, 4. b) II, e, 8. grandifolia Cand. I, a, 52. helianthiflora Cand. V, a, 26. microcephala Cand. a) I, a, 48. b) I, a, 41. multijuga Cand. I, a, 54. onobromoides Cand. III, A, b, 2. onopordifolia Cand. I, a, 43. oppositifolia Cand. III, B, 1, 3. petiolata Cand. a) IV, C, c, 15. b) V, a, 2. purpurea Cand I, a, 54. rhapontica Cand. a) V, c, 21. b) V, c, 35 scolymoides Cand. I, a, 12, 13. seminivea Cand. V, b, 47. speciosa Cand a) V, b, 11. b) V, b, 34. c) V, b, 64. β. Cand. I, a, 1. sphaerocephala Cand. V, b, 21. b) V, b, 57. viscosa Cand. III, A, d, 5. Zeyheri Less. I, d, 9. 5097. V, b, 11. 5997. V, a, 50. **Stoebe** 120. Aethiopica L. a) III A, e, 29. b) III, A, d, 16. c) IV, B, c, 3. incana Thunb. III, A, e, 30, 31. β. ? Cand. III, A, e, 10. leucocephala Cand. a) III, E, a, 19 b) III, A, c, 4. microphylla Cand. IV, B, c, 3. phylicoides Thunb. a) III, A, e, 6. b) III, A, e, 2. **Strelitzia** 70. augustifolia Dryand. IV, C, c, 23. var. juncea C, c, 23. augusta Thunb. a) IV, C, b, 15. b) V, c, 19. Reginae Ait. V, a, 48 ? b) V, b, 50. form. humil V, a, 52. **Streptocarpus** 152. parviflorus E. M. V, 66 Rhexii Lindl. a) IV, C, b, 3. b) IV, C, c, 8. c) V, a, 27. d) V, b, 37. ? e) II, e, 14. **Striga** 149. coccinea

Bth. a) V, a, 35. b) V, c, 24, 29. bb) V, c, 34. elegans Rth. a) I, a, 20. b) I, a, 46. orobanchioides Bth. fl. alb. II, c, 2. β. fl. rubr. I, a, 13. ? I, a, 51. Thunbergii Bth. a) V, a, 2. b) I, a, 38. c) I, a, 49. d) V, c, 28. β. Bth. V, a, 35. Strophostyles 275. Capensis E. M. a) IV, C, c, 10. b) V, b, 22. c) V, c, 1. β. E. M. V, c, 8. γ. E. M. a) IV, C, c, 19. b) V, a, 2. c) V, b, 22. Strumaria 64. filifolia Jacq. a) III, D, a, 29. b) IV, A, 3. c) III, D, a, 22. 252. a) III, E, b) III,E, a, 13. 868. b. II, d, 2. 3517. a) I, b, 1. Struthiola 109. chrysantha Lichtenst. IV, A, 15. Dregeana Msn. a) II, e, 4. aa) II, e, 1. b) IV, C, a, 1. erecta L. a) III, D, b, 4. b) III, D, a, 21. c) III, E, b, 6. β. Msn. a) b) III, A, e, 10. hirsuta Wikstr. a) IV, C, b, 2. b) IV, C, b, 4. weeneariloba Msn. III, A, d, 7. longiflora Lam. a) III, D, b, 1. b) III, D, a, 7. d) III, E, b, 6. lucens Poir. a) III, A, e, 30. b) III, A, d, 24. ovata Thunb. a) III, A, e 10. b) III, A, e, 1. c) III, A, c, 6. d) IV, A, 11. e) III, e, A, 11. parviflora Bartl. a) V, a, 28. b) V, a, 26. c) IV, C, c, 16. d) IV, C, c, 20. e) IV, C, c, 13. f) IV, C, c, 15. sericea Msn. III, A, e, 23. striata Lam. III, A, e, 9. virgata L. A. Msn. a) III, E, a, 7. b) III, A, a, 5. B. Msn. a) III, D, a, 7. b) III, D, a, 21. c) III, E, b, 9. d) III, E, a, 7. e) III, E, a, 19. f) III, A, d, 11. B. β. Msn. III, A, d, 14. B. γ. Msn. a) III, E, b, 2. b) III, D, a, 10. c) III, D, a, 14. d) III, A, a, 9. Strychnos 131. spinosa Lam. V, c, 7. b) V, c, 34. Stylocoryna 127. ? cuspidata E. M. V, c, 39. Suaeda 101. fruticosa Forsk. v. pumila Fzl. c) II, d, 8. d) I, d, 1. v. stricta Fzl. III, B, 12. maritima Moq-Tand. III, F, b, 6. ? 4693. III, B, 10. Sutherlandia 275. frutescens Br. α. E. M. III, D, b, 1. γ. E. M. a) I, a, 20. b) III, B, 3. c) III, B, 4. δ. E. M. III, B, 12. Sylithra 275. biflora E. M. II, d, 8. Sympieza 161. Kunthii Klsch. a) IV, A, 13. b) III, A, e, 10, 11, 14. Syncolostemon 136. densiflorus Bth. a) V, b, 18. b) V, b, 58. parviflorus E. M. V, b, 58. β. Bth. V, c, 33. ramulosus B. M. a) V, b, 35. b) V, b, 64. rotundifolius E. M. a) V, b, 68. b) V, c, 10. Syndesmanthus 161. ? capitellatus Klsch. III, E, a, 13. fasciculatus Klsch. III, A, e, 11. scaber Klsch. III, A, e, 29, 33. Syrrhopodon 24. Dregei Hsch. I, a, 14.

Talinum 206. Caffrum Eckl. et Z. a) I, a, 24. b) I, d, 1, 2. c) II, b, 6. Tamarix 221. usneoides E. M. a) II, d, 8. b) II, c, 1. c) III, B, 6. d) III, B, 7. e) III, B, 12. Tanacetum 120. acutilobum Cand. III, B, 8. albidum Cand. III, B, 4. argyraeum Cand. a) V, a, 43. b) V, b, 39. calvum Cand. V, b, 12. consanguineum Cand. a) V, a, 22, 26. b) V, b, 16. c) V, b, 38. d) I, a, 49. globiferum Cand. a) II, d, 3. b) IV, C, c, 17. c) IV, B, b, 6 d) III, B, 12. e) I, d, 9. grandiflorum Thunb. a) III, E, a, 3. b) III, A, d, 21. c) IV, B, b, 7. heptalobum Cand. V, c, 25. hippiaefolium Cand. V, b, 66 hispidum Cand. I, a, 55. leptolobum Cand. III, B, 12. linearilobum Cand. a) I, a, 33. b) I, a, 57. multiflorum Thunb. a) III, D, a, 28. b) III, E, a, 24. c) III, B, 4, 6. d) B, 12. e) I, c, 7. rotundifolium Cand. V, b, 65. b) V, b, 24. tortuosum Cand. I, a, 54, 57. Tarchonanthus 120. angustissimus Cand. a) I, c, 8. b) II, d, 3. c) I, d, 1. d) II, e, 13. camphoratus L. a) IV, C, c, 11. b) V, a, 26. c) V, a, 47. d) IV, C, b, 4. Litakunensis Cand. ? V, c, 11. obovatus Cand. I, d, 3. trilobus Cand. V, c, 6. Tecoma 151. Capensis E. M. a) V, a, 26. b) V, b, 6. c) V, c, 16. d) V, c, 37. Teedia 149. lucida Rud. III, A, e, 27. β. Bth. III, A, a, 8. pubescens Burch. IV, B, c, 4. Telina 275. angustifolia E. M. V, a, 45. capnitidis E. M. I, a, 57. cytisoides E. M. a) V, b, 16. b) V, a, 22. 23. e) V, a, 2. eriocarpa E. M. a) V, c, 19. b) V, b, 68. genuflexa E. M. a) I, a, 17. b) I, a, 36. heterophylla E. M. IV, C, c, 6. prostrata B. M. a) III, A, c, 26. aa) III, D, a, 7. b) III, D, b, 1. striata E. M. V, b, 45. varia E. M. a) III, A, e, 29. b) III, A, e, 14. villosa E. M. III, D, a, 31. b) III, A, e, 10. Tenaris 133. rubella E. M. a) V, a, 2. b) V, a, 49. Tephrosia 275. amoena E. M. a) V, c, 1. b) V, c, 8. angulata E. M. V, a, 49. brachyloba E. M. a) II, d, 8. b) III, B, 7. canescens E, M. V, c, 15, 18 Capensis Pers. α. E. M. V, a, 31. β. E. M. a) V, a, 28. b) V, a, 49. c) V, b, 11. γ. E. M. a) IV, C, c, 20. b) IV, C, c, 26. c) V, a, 30. d) V, b, 14. e) I, a, 13. 18. discolor E. M. V, c, 36. elongata E. M. V, c, 19. oblongifolia E. M. a) V, b, 64. a. b) V

c, 8. e) V, c, 36. polystachya E. M. a) V, b, 22. b) V, b, 45. c) V, b, 49. d) V, V, b, 51. e) V, b, 58. f) V, b, 64. g) V, 37. **Terebinthacearum** spp. 245. 4041. V, b, 66. 4068. V, b, 55. **Tetrachne** 42. Dregei N. ab E. a) I, c, 2 b) I, b, 4. c) I, a, 25. d) I, a, 9. e) I, a, 49. **Tetragonia** 200. arbuscula α. Fzl. a) I, 2. b) I, d, 1. c) II, d, 4. decumbens Mill. IV, C, c, 17. distorta Fzl. III, C, 13. echinata Ait. V, a, 6. fruticosa L. fil. α. Fzl. a) III, E, b, 8. b) III, E, a, 4. c) III, C, 10. β. Fzl. III, C, 11. b) IV, C, c, 17. galenioides Fzl. a) III, A, d, 6. b) III, A, c, 4. halimifolia Fzl. b) IV, B, b, 4. herbacea L. a) III, A, a, 1. b) IV, A, 3. v. flaccid. Fzl. a) III, E, b, 1. b) III, E, b, 6. hirsuta L. fil. α. Fzl. III, A, d, 11. β. Fzl. III, A, e, 9, 15. micropteryx α. Fzl. b) III, B, 3. β. Fzl. a) III, E, a. 4. 4. b) III, B, 11. psilotera Fzl. III, A, c, 6. robusta Fzl. III, B, 1. saligna Fzl. III, E, a, 12. sarcophylla Fzl. II, e, 7. spicata L. fil. β. Fzl. III, D, a, 23. b) III, C, 6. verrucosa Fzl. III, E, a, 4. **Teucrium** 136. Africanum Thunb. a) I, d, 2. b) II, b, 4. c) II, d, 1. d) II, e, 12. e) V, a, 17. Capense Thunb. V, a, 27. **Thalictrum** 178. gracile E. M. a) I, a, 33. b) I, a, 19. pruinosum E. M. a) I, d, 1. b) I, a, 31, **Thamnochortus** 45. aemulus Kth. (1652). III, A, c, 11. argenteus Kth. (132. a). IV, A, 14. (132. b). II, e, 3. (132. c). IV, A, 22. dichotomus Br. III, A, e, 31. ? (2502. b). III, A, c, 6. modestus Kth. (138). III, D, b, 4. platypteris Kth. (2512). III, A, c, 2. (139). III, A, c, 6. robustus Kth. (1606). III, A, e, 10. b) IV, A, 19. scariosus Br. III, E, b, 2. ? III, D, b, 4. scirpoides Kth, IV, B, c, 7. spicigerus Br. III, E, b, 6. strictus Kth. (101). III, A, c, 2. (1642.) IV, a, 10. virgatus Kth. (1391). III, A, c, 2, 6. 2. IV, C, c, 2. 24. III, A, d, 15. 100. II, e, 5. 128. IV, C, c, 13. 133. III, A, e, 11. 135. III, A, c, 2. 136. III, A, c, 6. 138. b) II, e, 3. 368. III, D, b, 5. 1611. a) IV, A, 12. b) IV, C, c, 1. 1614. III, A, e, 10. 1651. III, A, e, 11. 2016. V, a, 22. 2023. IV, B, c, 7. 2492. III, E, a, 19. 2502. III, A, c, 2. 2508. III, A, d, 16. 9453. III, A, c, 3. 9607. II, e, 3. **Thamnophora** 1—7. corallorrhiza Ag. V, c, 22. b) III, E, b, 1, 5. triangularis Ag. frm grac. V, c, 15. **Thelotrema** 8—11. haematomma Ach. III, A, c, 24. lepadinum Ach III, A, c, 9. variolarioides Ach. a) V, a, 48. b) V, a, 7. c) V, b, 27. **Thesium** 108. apiculatum E. M. I, a, 21. capitatum L. a) III, D, b, 8. b) III, A, c, 29. c) III, A, e, 10. corniculatum E. M. a) V, b, 21. b) V, a, 28. euphorbioides L. a) III, A, c, 4. b) IV, A, 12. c) IV, B, 1. fragile Thunb. a) III, E, b, 8. funale L. III, A, e, 29. imbricatum Thunb. a) V, a, 2. c) V, a, 30. lineatum Thunb. a) III, B, 3. b) III, C, 1. bb) III, A, a, 1. macrocarpum E. M. V, b, 7. scabrum Thunb. a) IV, A, 1. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 10. ? scandens E. M. V, a, 13. spicatum L. a) III, D, b, 8. b) V, a, 49. c) V, b, 22. d) I, c, 2. ? a) III, A, e, 11. ? b) IV, A, 8. spinosum Thunb. a) III, E, b, 8. b) III, E, a, 3. c) III, E, a, 7. d) III, A, c, 2. e) III, A, a, 4. virens E. M. V, b, 34. 8162. III, A, c, 10. 8164. a) IV, A, 21. b) IV, A, 22. 8165. a) III, A, e, 10. 8166. a) III, A, e, 9. b) III, A, e, 19. c) III, A, c, 6. 8167. a) III, A, e, 11. b) III, A, e, 10. 8168 III, D, a, 15. 8169. IV, A, 10. 8170. a) I, a, 40. b) I, a, 22. c) V, a, 2. d) V, a, 30. e) III, A, c, 10 8172. III, A, d, 23. 8173. IV, C, b, 10. 8174. IV, A, 23. 8175. a) III, A, d, 7. b) III, A, e, 11. 8176. III, E, a, 3. 8178. III, A, d, 15. 8180. I, d, 1. **Thunbergia** 150. atriplicifolia E. M. V, b, 16. Capensis Retz a) IV, C, c, 8. b) IV, C, e, 17. c) V, a, 28. fragrans Roxb. a) V, a, 14. b) V, a, 48. c) V, c, 39. **Todea** 30. Africana Willd. a) III, D, b, 7, 9. b) III, A, e, 9, 15. c) III, A, d, 24. d) V, a, 19. e) V, b, 68. **Tolypeuma** n. g. 167. floridum E. M. a) V, c, 28. b) V, c, 26. **Torilis** 162. Africana Spr. III, D, a, 31. **Tournefortia** 143. linearis E. M. I, d, 4. tubercularis Cham. a) I, b, 3. b) I, d, 5 c) II, c, 2. d) II, d, 6. e) I, d, 9. **Toxicodendron** 243. Capense Thunb. III, A, c, 6. **Trachypogon** 42. Capensis Trin. a) V, b, 34. b) V, a, 26. c) I, a, 51. cc) I, a, 48. **Trachynia** 42. distachya Link γ. N. ab E. II, b, 1 **Tragia** 243. Capensis Thunb. a) IV, C, c, 9. b) V, c, 1. c) V, b, 60. β. E. M. a) V, c, 22. b) V, c, 34. involucrata Jacq. V, b, 55. 8239. IV, C, b, 14. **Tragus** 42. occidentalis N. ab E. E. a) II, d, 5. b) II, d, 2. c) I, a, 41. d) V, b, 21. **Trianthema** 206. corymbosa E. M. III, B, 9. parvifolia L.

M. II, d. 6. rubens E. M. III, B, 8. **Tribulus** 253. alatus Delill? III, B,
8 terrestris Thunb. a) III, A, d, 11. b) I, d, 6. c) V, a, 1. β. hispidiss. E.
M. V, b, 29 7159. III, E, b, 6. 7160. III, B, 9. 9532. II, d, 7. **Trichilia**
225. Dregei E M. V, c, 34. Eckebergia E. M. a) IV, C, b, 8. b) V, c, 34
? 4039. V, c, 34. ? 4036. V, c, 37. **Trichodesma** 143. Africana Lehm. a)
III, B, 1. b) III, B, 11. c) II, d, 8. **Trichogyna** 120. decumbens Less. I,
I. 7. laricifolia Less. a) III, D, b, 3, 9. b) III, A, c, 2. paronychioides Cand.
III, B, 3. radicans Cand. a) III, E, b, 7. b) III, D, a, 7. seriphioides Less.
a) III, D, b, 4. b) III, E, b, 4. c) III, E, b, 7. d) III, E, a, 13. e) III, E,
c. 7. verticillata Cand. a) III, D, a, 6. b) III, D, a, 24. c) III, B, 4. d) II,
a 7. **Tricholaena** 42. arenaria N. ab E. a) III, B, 5. b) III, B, 2. c) III, B,
4. rosea N. ab E. a) IV, A, 9. b) V, a, 17, 26. d) V, c, 23. e) V, c, 39. ee)
V, c, 38. f) I, a, 1. g) I, a, 11. tonsa N. ab E. (rosea c). V, b, 14. **Tricho-**
manes 27. ? incisum Thunb. a) III, A, e, 10. b) IV, C, b, 15. melanotrichum
Schlecht. V, b, 27. rigidum Sw. V, b, 67. **Trichonema** 61. chloroleucum
Ker. a) III, D, a, 9. b) III, E, b, 2. c) III, E, b, 6. cruciatum Ker. a) III, A,
e, 15 b) III, D, b, 8 recurvum Spr. a) IV, B, b, 4. b) III, D, a, 4, 7. ? a)
III, E, b, 6. ? b) III, E, a, 9. ? c) III, C, 4. 2637. III, C, 2, 3. 3498. I, a, 56.
8449. III, E, a, 15. 8450. a) III, D, a, 8. b) III, A, d, 24. 8454. IV, C, c, 1.
8457. III, D, a, 23. **Trichopteryx** 42. Capensis N. ab E. V, c, 13. **Tri-**
chostomum 24. lanuginosum III, A, e, 31. **Trifolium** 275. angustifolium
L. III, D, a, 32. b) III, D, a, 9. Burchellianum Cand. a) IV, C, b, 11. b) V,
a, 2. bb) V, a, 26. c) V, b, 10. d) I, a, 22. e) I, d, 3. hirsutum Thunb. a)
I, a, 37, 39. b) II, b, 3. β. E. M. V, c, 33. micropetalum E. M. a) III, E,
b, 8. b) IV, C, c, 21. β. E. M. IV, C, a, 5. procumbens L. III, D, b, 6. re-
pens L. III, D, a, 9, 13. **Triglochin** 49. bulbosum L. III, D, a, 15. ma-
ritimum L. a) IV, C, c, 17. b) IV, C, c, 20. c) V, c, 9. d) V, c, 32. **Trigo-**
nella 275. hamosa L. a) III, E, a, 3. b) III, B, 8. **Tripteris** 120. Aghil-
lana Cand. IV, C, a, 2. amplexicaulis Less. a) III, C, 5. b) III, C, 8. β. Cand.
a) III, C, 5. b) III, A, a, 1. c) III, B, 6. arborescens E. M. III, D, b, 7. ber-
bacea E. M. III, E, b, 1. hyoseroides Cand. III, B, 6. limonifolia Cand. III,
B, 8. macroptera Cand. a) III, C, 11. b) III, C, 10. c) III, C, 4. d) III, B, 3.
pallescens Cand. III, E, a, 3. petiolata Cand. III, C, 3. polycephala Cand. III,
B, 9. scariosa Cand. III, D, a, 7. β. Cand. III, C, 10. γ. Cand. a) III, E, a,
5. b) III, C, 10. septifera Cand. II, e, 2. sinuata Cand. a) III, C, 5. b) III,
B, 5. c) II, e, 9. d) II, f, 6. ? e) III, B, 1. tomentosa Less. a) III, A, e, 24.
b) III, A, e, 11. c) III, A, e, 2. d) IV, B, b, 10. 9087. III, E, a, 13. 9088.
III, B, 6. **Triraphis** 134. Capensis N. ab E. III, A, e, 11. **Trisetum** 42.
antarcticum N. ab E. a) I, a, 11. b) V, b, 21. γ, N. ab E. V, a, 49. barba-
tum N. ab E. a) III, A, a, 9. b) III, A, a, 3. imberbe N. ab E. *comut. I, a,
47. longifolium N. ab E. I, a, 55, 56. **Tristachya** 42. leucothrix N. ab E.
a) V, a, 2. b) V, a, 28. c) V, b, 7. d) V, b, 58. e) V, a, 38. simplex N. ab
E. a) V, b, 63. b) V, c, 8. **Tritoma** 55. Uvaria Ker. a) III, D, b, 7. b) I,
c, 2. c) I, a, 48. d) I, a, 16. 3522. I, a, 54. 3524, I, a, 54. 4509. IV, C, c.
15. b) V, b, 64. 4526. V, b, 23. 4527. V, c, 8. b) V, b, 58. 4528. V, b, 58.
Tritonia 114. crispa Ker. a) III, A, c, 27. b) III, A, d, 20. longiflora Ker
a) III, E, a, 12. b) III, A, c, 6. c) III, A, c, 1. securigera Ker. a) IV, B, b, 2.
b) V, a, 29. c) IV, B, c, 1. d) IV, C, a, 3. e) IV, C, a, 4. squalida Ker. a)
III, D, b, 8. 3489. a) V, a, 10. b) II, c, 1. 3499. a) b) V, a, 30. c) I, a, 1
4537. V, c, 33. 4538. V, b, 16. 4539. V, b, 58. 4547. V, b, 31. 4549. V, b,
57. b) V, c, 14. **Triumfetta** 212. angulata Lam. V, c, 29. diversifolia E.
M. a) V, b, 57. b) V, b, 58. effusa E. M. a) V, c, 8. b) V, c, 29. tomentosa
E. M. a) V, b, 47. b) V, b, 58. c) V, c, 29. **Tryphia** 66. parviflora Lindl.
II, e, 14, 15 secunda Lindl. IV, C, b, 10. ? 3580 ? IV, A, 11. **Tulbag-**
hia 55. alliacea Thunb. a) I, a, 1. b) V, a, 30. c) I, d, 5. cepacea Thunb.
a) (2196). V, a, 29. ? (8637). V, a, 2. 1516. III, E, b, 5. 1517. III, D, a, 28.
2658. III, A, a, 5, 6. 3511. a) I, a, 1. b) I, b, 2. c) V, a, 6. d) V, a, 2. 8658.
V, a. 2. 8659. I, c, 11. 9588. III, C. 1. b) V, b, 31. **Turraea** 225. hetero-
phylla Sm. ? a) V, b, 50. b) V, b, 55. c) V, c, 34. lobata E. M. V, c, 1. Ty-

lophora 133. syringaefolia E. M. IV, C, c, 9. Typha 73. 8810. a) III, D, a, 21. b) II, f, 1. 8811. IV, C, c, 15.

Ulva 1—7. latissima palmata Ag. III, E, b, 1. variet. Ag. III, E, b, 1. Linza Ag. a) III, E, b, 1. b) III, E, a, 1. uncialis Subr. III, E, b, 1. Umbelliferarum sp. 162. 7627. I, d, 4. Umbilicaria 8—11. membranacea Laur. a) III, A, c, 9. b) III, A, e, 24. porphyrea E. M. a) III, A, e, 9. b) III, A, e, 31. Uncaria 127. ? 4060. V, c, 16. Unona 174. Caffra E. M. a) V, b, 55. b) V, c, 34. Urceolaria 8—11. cinerea Ach. III, A, e, 26. scruposa var. (9275). III, B, 7. Urochlaena 42. pusilla N. ab E. III, E, a, 3. Urospermum 120. picroides γ. Cand. III, A, e, 9. Ursinia 120. albicaulis Cand. a) III, B, 4. b) III, E, a, 3. apiculata Cand. a) I, c, 3. b) I, a, 28. cakilefolia Cand. III, A, c, 6. β. Cand. a) III, E, a, 3. b) III, C, 10. filicaulis Cand. III, D, a, 21. indecora Cand. I, d, 6. montana Cand. a) I, a, 50. b) I, a, 57. nana Cand. a) III, B, 3. b) I, c, 3. paradoxa Gaertn. IV, B, b, 2. pedunculosa Cand. III, C, 4. radicans Cand. IV, C, c, 16. speciosa Cand. III, B, 6. β. Cand. a) III, B, 4. b) III, B, 6. tenuiloba Cand. I, a, 4. Urtica 94, grandis E. M. V, b, 55. grossa E. M. a) V, b, 49. b) V, b, 42. c) V, a, 26. lobulata E. M. a) III, A, 5. b) II, b, 9. c) I, c, 8. d) I, d, 7. e) I, a, 23. mitis E. M. a) IV, C, b, 9. b) V, b, 7. variet. E. M. a) IV, C, b, 12. b) IV, C, c, 8. c) IV. C, c, 12. c) IV, C, c, 8. c) IV, C, c, 12. pedunculariis E. M. V, b, 7. ? procridioides E. M. V, b, 49. b) V, b, 55. ? Radula E. M. III, C, 12. urens L. III, D, b, 6. 8244. a) I, a, 25. b) I, d, 9. 8245. II, d, 3. Urticearum sp. 94. 4612. V, c, 10. Utricularia 155. Capensis Spr. a) III, D, a, 15. b) III, A, e, 27. c) III, A, e, 30, 31. d) III, A, c, 6. e) III, A, a, 1. f) III, A, a, 8. g) IV, C, c, 23. livida E. M. V, b, 63. prehensilis E. M. a) IV, B, c, 2. b) V, b, 64, 69. c) V, c, 8. stellaris Koen. a) IV, C, c, 20. b) V, a, 43. c) V, c, 40. 8807. V, c, 40. ? 8808. IV, C, c, 20. Uvaria 174. Caffra E. M. V, c, 31. Uvedalia 150. ? nana E. M. V, b, 59. Usnea 8—11. barbata L. V, a, 12. florida Ach. a) III, A, e, 30. b) III, A, e, 24. c) V, a, 31. v. hirta Ach. a) V, a, 7. b) III, C, 3. fragilis Laur. a) III, A, e, 31. b) III, A, e, 24. longissima Ach. V, a, 12, b) V, b, 25.

Vahlia 209. Capensis Thunb. a) III, E, b, 4. b) III, D, a, 28. c) III, E, a, 16. d) III, E, a, 14. e) III, A, d, 14. f) III, A, c, 3. g) III, C, 6. h) III, B, 8. β. E. M. a) I, a, 29. b) I, a, 44. Valeriana 118. Capensis Thunb. a) III, A, e, 27. b) IV, B, c, 8. c) V, a, 22. d) I, a, 30, 35. e) I, a, 48. Vangueria 127. infausta Burch. V, b, 47. b) V, e, 14. Variolaria 8—11. discoidea Pers. III, A, e, 9. ? V, a, 20. lactea Ach. III, A, e, 9. 1668. III, A, e, 9. 9152. V, a, 7. Veltheimia 55. viridifolia Jacq. (8609). III, E, a, 7, 9. 8611. II, d, 3. Venidium 120, angustifolium Cand. III, A, e, 9. β. Cand. D, a, 9. aureum Cand. III, C, 5. canescens Cand. a) V, a, 14, b) V, a, 46, c) V, a, 2. cinereum Cand. IV, A, 17. hispidulum Less. III, E, b, 8. macrocephalum Cand. III, B, 6. microcephalum Cand. a) I, d, 9. b) IV, B, b, 4. plantagineum Less. III, D, a, 6. puberulum Cand. I, a, 24. semipapposum Cand. III, A, e, 9. spathuligerum Cand. V, b, 29. subacaule Cand. a) IV, A, 6. b) III, C, 10. subcalvum Cand. III, A, e, 19. 2774. auriculato aff. III, A, d, 10. 6138. V, b, 44. Verbascum 149. Blattaria Bth. III, D, a, 9. Verbena 137. Bonariensis L. a) III, D, b, 8. b) III, D, a, 21. officinalis L. V, b, 29. Vernonia 120. ? angustifolia Cand. V, b, 56. corymbosa Less. a) IV, C, c, 13, 14. b) V, b, 2. β. Cand. V, c, 6. ? IV, C, c, 12. mespilifolia Lesa. a) b) V, b, 61. β. Cand. V, c, 16. Veronica 149. Anagallis L. a) I, d, 9. b) III, B, 12. c) V, b, 23. Verrucària 8—11. nigrescens Pers. III, A, e, 24. 9293. V, a, 48. 9294. V, a, 7. 9341. V, a, 20. Verrucularia 1—7. dichotoma Suhr. V, c, 22. Viborgia 275. flexuosa E, M. III, A, 4. floribunda E. M. a) III, A, c, 4. b) III, A, d, 19. c) III, D, a, 31. d) III, D, a, 15. heteroclados E. M. III, D, a, 32. incurvata E. M. III, B, 4. lanceolata E. M. a) III, C, c, 3, 5. b) III, C, 9. monoptera E. M. III, B, 4. oblongata E. M. III, E, b, 8. β. E. M. III, C, 2. sericea E. M. III, E, 7. b) IV, B, b, 4. tetraptera E. M. a) III, D, a, 9. b) III, D, a, 31. c) III, E, a, 11. d) III, A, d, 20. e) III, C, 9. Vicia 275. sativa L. III, D, a, 1. Vieuseuxia 61. aurantiaca Eckl. III, D, a, 7. tenuis R. et Sch. a) III, D, a, 13. b) III, D, a, 7. c) III, A, e, 9. d) IV, B, b,

γ. tricuspis α. Fisch. III, D, b, 6. β. Cand. b) III, D, a, 7. tripetaloidea Cand. a) III, D, b, 8. b) III, D, a, 7. c) III, A, c, 26. d) III, A, d, 24. e) IV, B, b, 10. 2601. III, A, d, 10. 8327. a) III, D, a, 7, 8. b) III, D, a, 24. 8328. III, D, a, 7. 8330. IV, B, c, 1. 9577. III, A, c, 10. 9578. IV, A, 10. Villarsia 134. Indica Vent. a) III, D, a, 12. b) V, a, 10. ovata a) III, A, c, 31. b) III, A, c, 4. c) III, D, a, 12. d) V, a, 22. e) V, b, 1. ? 4715. V, c, 35. Viola 190. arvensis Murr. III, A, c, 27. decumbens L. fil. IV, A. 10. β. longifol. E. M. IV, B, a, 1. Virgilia 275. Capensis Lam. a) III, D, b, 1. aa) III, D, b, 8. b) IV, C, b, 4. c) IV, C, b, 6. grandis E. M. a) V, b, 50. b) V, c, 31. Viscum 166. continuum E. M. II, f, 1. anceps E. M. a) V, b, 35. b) V, b, 47. Euphorbiac E. M. II, c, 2. obscurum Thunb. IV, C, c, 20. pauciflorum Thunb. ? a) IV, C, b, 3. rotundifolium Thunb. a) IV, a, 29. b) V, a, 6. c) II, d, 3. tricostatum E. M. III, B. 12. 7650. a) III, A, e, 25. b) III, A, e, 9. 7651. III, B, 12. 7652. III, B, 11. 7653. III, E, b, 6. Vittaria 26. linearis Sw. IV, C, b, 15. Vitex 137. obovata E. M. V, b, 17. ? 4886. V, c, 34. Voacanga 132. Dregei E. M. V, c, 10. b) V, c, 21. Voanzeia 275. subterranea Pet. Thouars. V, c, 38. Vogelia 117. Africana Lam. III, B, 1. Vulpia 42. bromoides Gm. β. N. ab E. III, D, a, 9. γ. N. ab E. III, E, 2. δ. N. ab E. a) V, a, 29. b) III, A, a, 3. c) III, E, a, 3.

Wachendorfia 62. paniculata L. a) III, A, e, 10, 11. b) III, A, e, 14. c) III, D, a, 5. d) III, D, a, 7. thyrsiflora L. a) III, A, c, 10. b) IV, A, 8. 306. III, D, b, 7. 2598. III, A, a, 7. 8458. IV, B, b, 8, 8513. a) III, D, a, 7. b) III, D, a, 14. 8515. III, D, a, 19. Wahlenbergia 125. acaulis E. M. III, B, 3. annularis Cand. III, E, a, 14. arenaria Cand. a) IV, C, c, 25. b) V, b, 29. c) I, a, 10. bilocularis Cand. II, b, 4. Capensis Cand. fil. a) III, D, a, 9. b) III, E, b, 8. c) III, D, a, 3. capillacea Cand. fil. a) IV, C, c, 2, 4. b) V, a, 26. c) V, a, 49. cernua Cand. fil. III, D, b, 9, b) III, A, e, 9, 10. Chamissoniana Cand. a) V, b, 14. b) V, b, 21. α. Cand. V, a, 48. ciliata Cand. III, A, c, 11. b) III, A, e, 28. costata Cand. III, E, a, 14. decipiens Cand. III, A, d, 2. denticulata Cand. fil. I, a, 9. b) III, A, d, 23. ? c) III, A, c, 6. dichotoma Cand, III, E, a, 4. divaricata E. M. a) III, E, a, 3. divergens Cand. III, E, a, 3. Dunantii Cand. fil. III, A, e, 6. exilis Cand. fil. a) III, D, a, 15. aa) III, A, e, 27. b) III, A, e, 11. c) IV, B, b, 8. ingrata Cand. III, B, 12. integrifolia Cand. V, b, 14. linearis Cand. fil. III, D, a, 15. Meyeri Cand. a) IV, a, 7. b) III, A, a, 4, 5, 7. montana Cand. I, a, 4. oppossitifolia Cand. V, b, 48. b) V, c, 22. β. Cand. V, b, 66. oxyphylla Cand. a) III, A, a, 3. b) III, B, 5. β. Cand. III, A, a, 8. parviflora Cand. III, D, a, 15. patula Cand. III, B, 9. pauciflora Cand. III, A, a, 4. pentamera Cand. III, A, d, 24. pilosa Cand. III, E, a, 3. procumbens Cand. fil. a) III, D, b, 4. b) III, D, a, 10. c) III, A, e, 9. d) III, A, e, 7. β. Cand. fil. III, D, a, 9. b) IV, C, c, 4. prostrata Cand. III, B, 4. ramulosa E. M. a) III, D, a, 27. b) III, E, a, 16. rudis E. M. a) III, D, b, 6. b) III, E, a, 11. c) III E, a, 3. d) D, a, 32. sphaerocarpa Cand. I, d, 5. spicata B. M. a) I, a, 18. b) V, a, 35. tenuis Cand. III, C, 3. variabilis E. M. V, b, 36. β. Cand. a) I, a, 1. b) V, a, 26. 4003. V, c, 37. 5118. ? V, b, 51. Walafridia 140. nitida E. M. a) IV, C, c, 6. b) IV, A, 22. Watsonia 61. aletroides Ker. a) IV, B, b, 9. b) IV, C, a, 4. brevifolia Ker. III, D, a, 21. filifolia E. M. III, A, e, 11. Meriana Ker. a) III, A, e, 27. b) A, e, 11. c) III, A, e, 23. d) III, A, d, 24. e) III, A, c, 6. f) IV, A, C, c, 2. g) V, a, 21. h) I, a, 52. plantaginea Ker. a) III, A, e, 11. b) III, D, a, 16. c) III, D, a, 12. fl. alb. III, D, a, 9. punctata Ker. III, D, a, 3. rosea Ker. a) III, A, e, 27. b) III, A, e, 30. c) III, D, a, 13. d) III, A, d, 22. e) IV, A, 12. roseo-alba Ker. IV, B, b, 1. spicata Ker. III, D, a, 12. tubulosa Eckl. a) IV, B, b, 13. b) IV, b, 10. 2645. a) III, C, 2. b) III, A, a, 6. 3492. ? IV, C, a, 1. 4536. V, b, 47. 4542. V, c, 14. 8435. IV, C, a, 1. 8435. a) IV, C, c, 15. b) V, a, 47. 8439. III, A, d, 23. 8440. a) IV, A, 1. b) III, D, a, 30. c) III, A, c, 2. 8441. III, D, a, 7. 8442. a) III, A, e, 17. b) III, A, e, 28. 8444. III, D, a, 14. 8445. IV, C, c, 15. 8446. III, A, e, 1. Webbia 120. aristata Cand. V, b, 8. b) V, b. 11. c) V, a, 37. eleagnoides Cand. a) V, b, 19. b) V, b, 58. hirsuta Cand. a) I, a, 1. b) V, b, 11. c) V, c, 39. nudiuscula Cand. V, b, 11. oligocephala Cand. V, c, 21. pinifolia Cand. a) V, a, 37. b) V, a, 26. c) V, a, 2. d) V, b, 22. e) I, a, 36. f) I, a, 50. g) II, b, 4. Weinmannia 170. trifoliata Thunb. a) III, A, e, 9, 10. b) III, A, e, 19. c) III, A, c, 2. d) III, A, d, 6. Willdenowia 45. arescens Kth. (2522). III, A, d, 15. fimbriata Kth. a) (1635). IV, A, 12. b) (1635). III, A, e, 11. Lucaeana Kth. (2515). III, E, a, 19. a) (2515). III, A, d, 12. b) (2515). III, A, d, 20. striata Thunb. (2520). III, D, a, 33. (2516.) III, A, c, 2. 1645. III, D, a, 10. b) III, E, a, 15. c) III, A, c, 2. 1655. III, A, e, 11. 9610. IV, A, 7. 9611. III, A, e, 11. Willemetia 239. Africana Brongn. a) IV, B, b, 13. b) IV, C, c, 20. 9123. a) C, c, 13. b) I, a, 31. c) II, d, 3. Witsenia 61. spicata E. M. III, A, e, 11. 1986. III, A, e, 4. 2184. II, e, 3. 3504. IV, B, a, 1. Wurmbea 53. campanulata Willd. a) III, D, a, 7. b) III, D, a, 15. c) IV, C, c, 15. d) III, A, d, 24. f) I, d, 8. g) III, A, a, 3. purpurea Dryand. a) III, D, a, 7. b) III, A, e, 9. c) III, A, c, 14. 307. a) III, D, a, 8. b) III, D, a, 13. c) III, D, b, 6. 2660. a) IV, A, 11. b) III, A, c, 3. 3512. I, a, 57. 8775. III, A, e, 10.

Xenismia 120. acanthosperma Cand. III, B, 5. Xysmalobium 133. undulatum Br. a) III, A, e, 10. aa) III, A, e, 27. b) IV, B, b, 5. c) I, d, 1, 5, 6. d) V, a, 47.

Yucca 55. 4494. a) IV, C, c, 8, 12. b) V, a, 50.

Zizyphus 239. mucronatus Willd. a) V, b, 1. b) V, b, 55. 6748. III, B, 10, Zonaria 1—7. dichotoma Ag. V, c, 22. flava v. angul. Suhr. V, c, 22. interrupta Ag. a) III, E, b, 5. b) V, c, 3. multipartita Suhr. V, c, 3. variegata Ag. V, c, 22. Zornia 275. Capensis Pers. a) V, a, 2. b) V, b, 11. c) V, c, 36. linearis E. M. V, b, 59. Zostera 71. marina L. IV, C, c, 21. Zygia 277. fastigiata E. M. a) V, e, 17, 19. b) V, e, 34. Zygophyllum 253. alatum E. M. a) III, E, a, 9. b) III, A, d, 24. cordifolium Thunb. a) III, C, 11. b) III, E, a, 4. c) III, A, d, 5. foetidum Schr. et W.? a) III, C, 9. b) III, C, 4. Garipense E. M. a) III, B, 7. b) III, B, 12. glaucum E. M. III, B, 4. incrustatum E. M. a) I, c, 1. b) II, d, 1. leptopetalum E. M. III, B, 3. microcarpum E. M. III, B, 8. Mongsona L. III, E, b, 6. prismaticum E. M. III, B, 6. β. diffus. E. M. III, B, 7. prostratum Thunb. I, d, 3. retrofractum Thunb. a) I, d, 9. b) I, d, 2. rigescens E. M. III, C, 8. sessilifolium L. a) III, D, b, 1. b) III, D, b, 8. spinosum L. a) III, E, b, 6. b) III, D, b, 5. c) III, E, a, 15 d) III, C, 5. 7161. II, e, 8. 7162. III, C, 11. 7163. III, E, a, 15. 7164. a) IV, A, 14. 7165. IV, C, c, 17. 7166. IV, B, b, 4. 7167. II, e, 8. 7169. II, e, 3.

KARTE von SÜD = AFRICA

nach I. Arrowsmith's new Map from the Cape of good Hope 1834. entworfen von I. F. Drège.

16° 17° 18° 19° 20° 21° 22° 23° 24° 25° 26° 27° 28° 29° 30° 31° 32°
28° 29° 30° 31° 32° 33° 34° 35°
29° Süder Breite
Oestl. von Greenwich
Groot Rivier
't Garip od. Groote Rivier
Verleptpraam
Natvreet
Kunkunnamich
Dornpoort
Noagas
Kowuama
Kaus
Kockfontein
Karakuis
Uknip
Kooper Bergen
Zilverfontein
Koussie od. Buffel R.
Leliefontein
Kamies Bergen
Ezelsfontein
Hartebeest rivier
Kromo R.
Lange Berg
Stinkfontein
Groen Riv.
Bokkeveld
Troeru
Giftberg
Moed verlooren
Ebene. Lar.
Olifant Rivier
Doorn R.
Roggeveld
Onder Roggeveld
Roggeveld's Bergen
Zak Rivier
Agter Roggeveld
Middel Roggeveld
Klein Roggeveld
Tanqua R.
Ongeluks Riv.
groot Doorn R.
klein Doorn R.
St. Helena Baai
Soldanka Baai
groot Berg Rivier
Kl. Berg Riv.
Tulbagh
Warme Bokkeveld
groote
groote Zwarte Bergen
Tan Rivier
Zwellendam's Berge
Tafel Baai
Baai False
Palmiet R.
Rivier Zondereinde
Breede Rivier
Cap Aghillas
Mossel Baai
Gouritz Riv.
Outiniqualand
Lange kloof
Outeniquas Bergen
Zwarte Bergen
Tyger B.
Olifant Riv.
Kamnaasie B.
Gamka R.
Omeka R.
Koup
Carro
Beaufort
Nieuwe veld Bergen
Nieuwe veld
Ganzefontein
Zakriviers poort
Bekpoort
Leeuwfontein
Waschbank
Winter veld
Limoenfontein
Uitvlugt
Brakvalei
Winterveld Bergen
Camdeboo Berg
Camdeboo
Rhinoster kop
Hemerkail
Blyden B.
Buffel Riv.
Sneeuwberg
Compass B.
Rhinoster Berg
Graaf Reinet
Zondag R.
Scorstoon Berg
Zwarte Ruggens
Riet Berg
Elands Berg
Enon
Zuure Berg
Babianskloof
Kouga Bergen
Kouga Riv.
Zitzikamma
Kromme R.
Keurbooms R.
Plettenbergs Baai
Knysna
Wintr Pich
Gamtoos Rivier
van Staades R.
Algoa Baai
Port Elizabeth
Zwartkops R.
Kouga R.
Zondag R.
Kowie R.
Boschmans R.
Groot Visch Rivier
Keiskamma
Chalumna
Büffel Rivier
Key od. Witt Key
Bausche
Omtata
Omsamvubo
Omtendo
Omsamcaba
Omsamculo
Omcomas
Port Natal
Omgeni
Totagela
Omvoloxie
Tingaan
Brak R.
Brendfontein
Nieuwjaarsfontein
groot Tafel Berg
Zeekoe R.
Colesberg
Elands Berg
Nieuwe Berg
Rhenoster Berg
groot Visch R.
Tafelberg
Winter B.
Klipplaats R.
Zwarte Key
Claas Smits R.
Witt Key
Stormberg
Witt Bergen
Krai Riv.
Stormbergs Spruit
Tarka R.
Boschberg
Bruintjes R.
Klein Visch R.
Chumie R.
Kat R.
I. I. a. I. b. I. c. I. d. II. II. a. II. b. II. c. II. d. II. e. III. III. A. a. III. A. b. III. B. III. C. III. E. a. III. E. b. III. D. a. IV. IV. A. IV. B. IV. b. IV. c. V. V. a. V. b. a. b. c.

Beigabe zur Flora 1843 Bd. II.

In verkleinertem Maßstabe gezeichnet von A. Kappeller.